

اليوم  
والغد

التكنولوجيا  
والإدارة  
والمجتمع

تأليف: بيتر ف. دروكر  
ترجمة: د. صليب بطرس

0204815



Bibliotheca Alexandrina

اهداءات ٢٠٠١

المرحوم/ محمد رانجيد عباس  
وكيل وزارة الثقافة سابقا



# اليوم والغد

**التكنولوجيا والادارة والمجتمع**

مجموعة من المقالات

تأليف : يتر في • دروكر

ترجمة : د • صليب بطرس



اليوم والغد

٤

# التكنولوجيا والإدارة والمجتمع

مجموعة من المقالات

كتبها: بيتر ف. دروكر

ترجمها: د. صليب بطرس



الهيئة العامة للغات والنشر

١٩٧٦

# **TECHNOLOGY, MANAGEMENT AND SOCIETY**

by

**Peter F. Drucker**

Originally published in book form by Harper.

Copyright © 1958, 1959, 1961, 1966,

1967, 1969, 1970 by Peter F. Drucker.

All rights reserved

Adapted from the original book and reproduced  
by permission of the author and publisher.

---

حقوق الطبع باللغة العربية محفوظة  
للهيئة المصرية العامة للكتاب

---

# فهرس

٧	.. .. .	مقدمة
١١	.. .. .	١ - المعلومات والتواصل والادراك
٤٠	.. .. .	٢ - دور الإدارة الجديد
٦٤	.. .. .	٣ - العمل والأدوات
٧٩	.. .. .	٤ - الاتجاهات التكنولوجية في القرن العشرين
١٠١	.. .. .	٥ - التكنولوجيا والمجتمع في القرن العشرين
١٢٤	.. .. .	٦ - المدير السابق ومدير الغد
١٥٤	.. .. .	٧ - الثورة التكنولوجية الأولى وعبرها
١٦٩	.. .. .	٨ - التخطيط بعيد المدى
١٩٤	.. .. .	٩ - أهداف العمل ومتطلبات البقاء
٢١٦	.. .. .	١٠ - المدير والمتخلف عقليا
		١١ - الثورة التكنولوجية : ملاحظات عن علاقة التكنولوجيا
٢٣١	.. .. .	والعلم والثقافة
٢٤٧	.. .. .	١٢ - الإدارة : هل يمكن أن تصبح علما أبدا





## مقدمة

---

يتعين أن تكون لاية مجموعة من المواضيع وحدة تشكل أساسها ، ويتعين أن يكون للمجلد وجهة نظر ، وفكرة أساسية ، وأداة قوية يدور حولها . واعتقد أن لهذه المواضيع التي يتكون منها هذا المجلد ، مثل هذه الفكرة الأساسية على الرغم من انها أعدت منذ ما يزيد على اثنى عشرة سنة ، وانها تبحث مواضيع شتى . واحد هذه المقالات وهو « العمل والأدوات » يقرر أن « التكنولوجيا لا تختص بالأدوات ، ولكنها تعالج الكيفية التي يعمل بها الإنسان » وقد يكون هذا شعار المجلد كله إن لم يكن في الواقع ، شعار كل ما كتبت خلال عدة سنوات خلت .

وتعالج جميع هذه المواضيع ناحية أو أخرى مما جرت

العادة على تسميته « بالحضارة المادية » : انها تعالج جميعا الأدوات والمواد الخاصة بالانسان ومؤسساته ومنظّماته ، والأسلوب الذى يعمل به ويكسب به عيشه . ولكن فى كل مكان من هذا الكتاب يعتبر العمل والأدوات ، والمؤسسات والكائن الحي « كأنها امتداد للانسان » أكثر من كونها شيئا من صنعه ، وجزءا من الطبيعة التى لا حياة فيها . وإذا كان لى أن أفكر مليا فى موقفى طوال السنوات الخالية ، فانى أقول من البداية اننى ارفض الرأى الذى كان مألوفاً ، فى القرن التاسع عشر والذى قسم المجتمع الإنسانى الى « ثقافة » تعالج الأفكار والرموز ، « وحضارة » تعالج النتاج الصنعى والأشياء . والحضارة عندى كانت ومازالت دائما جزءا من شخصية الانسان ، وأحلامه ، وأماهيه وقيمه . وتعالج بعض مواضيع هذا الكتاب التكنولوجيا وتاريخها ، والبعض يعالج الإدارة والمديرين ، والبعض الآخر يتناول أدوات معينة مثل الحاسب الالىكترونى . ولكنها كلها تتناول الانسان وهو يعمل ، وكلها تتناوله وهو يحاول أن يجعل من نفسه شيئا ذا فاعلية .

ومع هذا فيجب أيضا أن تتسم ، المجموعة المكونة من عدة مواضيع ، بالتنوع . يتعين أن تعمل على أن ينكسر رأى المؤلف وأثره بنفس الطريقة التى ينكسر بها الضوء بواسطة المنشور الزجاجى . والوانع أن مجموعة المقالات الممتعة حقا تكون مبنية بمعاجات تبدو عندما يظهر فجأة المؤلف نفسه الذى يعالج المجالات نفسها فى مظاهر جديدة ، ويظهر أوجها جديدة لموضوعه . والمقالات التى يضمها هذا الكتاب بين دفتيه تعالج موضوعا واحدا فقط من المجالات الرئيسية التى اهتم بها - وهو مجال « الحضارة المادية » ولكن تتسم هذه المقالات بدرجة كبيرة من التنوع . فخمسة من هذه المقالات التى يحتويها هذا الكتاب تتناول

التكنولوجيا ، وتاريخها ، وأثرها على الإنسان وثقافته . ومع هذا فإن مداها الزمني يمتد من مجرد القاء نظرة على « الثورة التكنولوجية الأولى » التي قامت منذ سبعة آلاف سنة عندما خلقت المدن التي قامت على الري والتي مازلنا نطلق عليها اسم « الحضارة الحديثة » الى القيام بمحاولة لتقويم مركز التكنولوجيا في عصرنا الحالي . وتفترض جميع هذه المقالات ان التاريخ لا يمكن ان يكتب ، بله ان يكون مفهوما أو معقولا ، ما لم يأخذ التكنولوجيا في الاعتبار وما لم يدرك تطور أدوات الإنسان واستخدامه لها خلال العصور . ولسنا في حاجة الى القول بأن هذا ليس هو الوضع الذي اتخذه المؤرخون على نحو تقليدي . ومع هذا فهناك حتى الآن بعض الدلائل على أنهم يدعوا يدركون ان التكنولوجيا كانت موجودة معنا منذ العصور الأولى ، وأنها كانت وما زالت جزءا أساسيا ومكملا لخبرة الإنسان ، ومجتمعهم ، وتاريخه . وتفترض هذه المقالات جميعها ، في الوقت نفسه ، ان التكنولوجيا ، لكي تستخدم أدواته بطريقة بناءة ، يتعين عليه أن يقف على قدر كبير من التاريخ ، وأن يرى نفسه ونظامه على صلة بالإنسان والمجتمع ، وحتى ذلك الموقف كان أقل شيوعا بين التكنولوجيا مما كان عليه التأكيد على التكنولوجيا بين المؤرخين .

وأربعة من مقالات هذا الكتاب — المقالين الأولين ، « المدير السابق ومدير الغد » ومقال « أهداف الأعمال ومتطلبات البقاء » ترى في المدير أداة المجتمع في الوقت الحاضر ، وترى في الإدارة الوظيفة الاجتماعية الأساسية . ان هذه المقالات تفترض ان المديرين يعالجون الأدوات ، وأنهم يعرفونها معرفة تامة وأنهم ينزعون الى الحصول على أدوات جديدة كلما ظهرت حاجة اليها ولكنهم فوق كل ذلك يسألون : « ما هي النتائج التي نتوقعها من المدير ؟ ما هي النتائج التي يحتاجها مشروعه منه سواء كان هذا

المشروع من دوائر الأعمال أو هيئة حكومية ؟ وقبل كل شيء باهى  
النتائج التى يكون من حق مجتمعنا ومن حق الاجناس البشرية  
التى يتكون منها ، ان يتوقعا من المدير ومن الإدارة ؟ . والاهتمام  
يكون بالإدارة عندما تؤثر فى كيف الحياة - لأن قدرة الإدارة على  
تزويد الحياة بالكم شىء مسلم به .

اما المقالات الثلاثة الباقية « التخطيط طويل المدى » ،  
و « المدير والمتخاف عقليا » ، و « الإدارة : هل يمكن ان تصبح  
علما أبدا » فتتناول المفاهيم والفنون الأساسية . انها تركز على  
الإدارة فى نطاق المشروع أكثر من الإدارة كوظيفة اجتماعية ، ولكن  
هذه المقالات تؤكد بصورة مستمرة على هدف الإدارة ، وهو  
الا تكون فعالة فحسب بل منتجة للجنس البشرى ، وللإقتصاد  
وللمجتمع أيضا .

وأخيرا يتعين على أية مجموعة من المقالات ان تنقل شخصية  
المؤلف أكثر مما يستطيعه الكتاب . وهذا هو السبب الذى من  
أجله استمتع بقراءة المقالات . ان هذه المطالعة يتعين أن تظهر  
أسلوب الرجل ، وموهبته ، وبنية عقله . اما اذا كانت هذه  
المجموعة قد أدت ذلك ، فانى أتركه لحكم القارئ . ولكن  
ما أرجوه أن تساعد أيضا هذه المقالات الاثنى عشر التى كتبت  
لاغراض متباينة وفى أزمنة مختلفة خلال الاثنى عشرة سنة  
الآخيرة ، فى الربط بين المؤلف والقارئ وهو فى نهاية المطاف ،  
السبب الذى من أجله يكتب الكاتب ، ويقرأ القارئ .

عونت كليز ، نيوجيرسى يوم رأس السنة ١٩٧٠ .

بيترف • دوكز

# ١ المعلومات والتواصل والإدراك

بدأ الاهتمام « بالمعلومات » « والتواصل » بعد الحرب الأولى مباشرة وظل كتاب رسل وهويت هيد المسمى باسم «أصول الرياضيات» Principia Mathematica الذي ظهر في سنة ١٩١٠ ، أحد الكتب الأساسية واستمر عدد كبير من مشاهير من خلفه - (ابتداء من لودفيج وتجنشتين الى نوربرت فينر ، وكتاب « رياضيات اللغة » مؤلفه أ . ن كومسزكى ) - يواصل العمل ضد منطق تواصل المعلومات . وعاصر ذلك تقريبا الاهتمام بتحديد مدلول التواصل عند منعطف القرن . وبدأ

---

بحث على في طوكيو ، اليابان في أكتوبر سنة ١٩٦٩ امام  
Fellows of the international Academy of Management.

الفريد كورزيكى دراسة علم السيمانيتكا العام ( علم دلالات  
الألفاظ وتطورها ) ، او بمعنى آخر بدأ دراسة مدلول التواصل .  
ومع هذا فقد كانت الحرب العالمية الاولى هى التى جعلت العالم  
الغربى بأكمله يصبح مدركا للتواصل . فعندما نشرت مباشرة  
بعد حرب ١٩١٤ الوثائق الدبلوماسية الخاصة بها والموجودة فى  
دور المحفوظات الألمانية والروسية ، أصبح من الواضح بشكل  
مدهل ان سبب الكارثة « بصورة كبيرة » ، يرد الى الاخفاق فى  
تبادل الاتصالات . على الرغم من فيض المعلومات التى يركن  
اليها .

ومن الواضح ان الحرب نفسها ( وبخاصة الفشل التام  
لفهمها الفد وحملة ونستون تشرشل على غاليبولى فى  
١٩١٥/١٩١٦ ) كانت مأساة هزلية من انعدام الاتصال .

وفى نفس الوقت اظهرت الفترة التالية مباشرة للحرب  
العالمية الاولى وهى فترة الكفاح الصناعى وانعدام التواصل بين  
الغربيين والشيوعيين « الثوريين » ( وبعد ذلك بقليل الثوريين  
الفاشيين ايضا ) اظهرت انعدام وجود نظرية صحيحة للتواصل  
أو ممارسة عملية له كما اظهرت الحاجة الى هذه النظرية سواء  
داخل المؤسسات والمجتمعات القائمة ، وبين مجموعات القيادات  
المختلفة « والجماهير » المنعددة لتلك القيادات .

وكان من نتيجة ذلك ان أصبحت وسائل الاتصال فجأة  
حند أربعين أو خمسين سنة ، تستنفد اهتمام العلماء والممارسين  
على السواء . وفوق كل شئ أصبحت وسائل التواصل فى ادارة  
الاعمال خلال نصف القرن الاخير ، موضع الاهتمام الرئيسى  
لطلاب والممارسين فى جميع المؤسسات الخاصة بدوائر الاعمال ،  
والمؤسسات الحربية ، والادارة العامة ، وادارة المستشفيات

والجامعات والأبحاث . وفى أى مجال آخر لم يعمل الرجال والنساء التابهن بجهد أكثر أو بتفان أكبر مما قام به علماء النفس ، وخبراء العلاقات الإنسانية ، والمديرون ، وطلاب علم الإدارة فى تحسين التواصل فى مؤسساتنا الأساسية .

لقد قام القوم فى الوقت الحاضر بالمزيد من المحاولات للسيطرة على وسائل التواصل أى بالمزيد من المحاولات للتخاطب مع الآخرين . ولدينا بشمة من وسائل التواصل فاقت تصور أولئك الذين كانوا قد بدأوا العمل فى حقل مشاكل التواصل حول الحرب العالمية الأولى .

لقد أصبحت قطرات الكتب الموضوعة عن التواصل سيلا جارفا . لقد تسلمت مؤخرا قائمة بالمراجع التى أعدت عن حلقة دراسية عليا عن وسائل التواصل ، وكانت هذه القائمة تتكون من سبع وستين صفحة . وتحتوى مجموعة حديثة ( وهى الحوار الإنسانى The Human Dialogue Floy W. Matson and Ashley Montague, The Free press of Glencol, 1967 وناشره على تسعة وأربعين مقالا لكتاب مختلفين ) .

ومع هذا فقد ثبت ان التواصل موضوع يتسم بالمرادغة كوحيد القرن . فكل مقال من المقالات التى أعدها كتاب الحوار الإنسانى يتضمن نظرية للتواصل لا تتواكب مع المقالات الأخرى. لقد ارتفع مستوى الفوضى سريسا الى الحد الذى لا يستطيع أحد حقا ان يستمع بعد الى ما يهمس به البعض عن التواصل. ولكن من الواضح ان هناك تواسلا اقل فأقل والهوة ، فى وسائل الاتصال ، الموجودة بين المؤسسات وبين جامعات المجتمع آخذة فى الاتساع على نحو ثابت - الى الحد الذى تهدد معه بأن تصبح هوة من سوء التفاهم التام لا يمكن تخطيها .

وفي الوقت نفسه يوجد انفجار في المعلومات . فكل مهني وكل مدير تنفيذي وفي الواقع كل انسان فيما عدا الاصم الأبكم - أصبح فجأة وفي متناوله البيانات في وفرة لاتنضب . وجميعنا يشعر نفس شعور الولد الصغير الذي يترك وحيدا في محل للحلويات فيلتهما بشراة . ولكن ما الذي يجب اتيانه لكي نجعل من وفرة البيانات شيئا يفضي الى المعلومات بله المعرفة ؟ لدينا اجابات وفيرة جدا . ولكن الشيء الوحيد الواضح الى الآن هو انه ليس هناك في الواقع ، من اجابة لاي سؤال . وعلى الرغم من وجود « نظرية المعلومات » والتبويب الالى للبيانات ، فان احدا لم ير ، في الواقع ، بله لم يستخدم ، « نظاما للمعلومات » او « أساسا للبيانات » ، ومع ذلك فالشيء الوحيد الذي تعرفه هو ان وفرة المعلومات تغير من مشاكل التواصل وتجعل منها شيئا يتطلب عملا عاجلا ومع هذا فانه اقل قابلية لأن يدرس .

هناك اتجاه في الوقت الحاضر للانفتاح على وسائل التواصل ، والاتجاه في علم النفس مثلا هو نحو جماعة T-Group « وحساسية التدريب » الخاصة بها .

والهدف المعترف به ليس هو التواصل بل ان يكون المرء على بينة من أمره ، ( والادراك الذاتي ) ، وتشدد جماعة T-Group على « الانا » ولا تركز على « الانت » . ومنذ عشر سنوات او عشرين سنة كان علم البلاغة يشدد على « الاسقاط » . اما الآن فانه يؤكد على « اداء الشيء الخاص بالمرء » . ومهما تكن المعرفة الذاتية ضرورية ، فان التواصل يكون مطلوبا بنفس الدرجة ، على الأقل ( اذا كانت المعرفة الذاتية ، في الحقيقة ، ممكنة دون تأثير على الآخرين أي دون تواصل ) . والبحث فيما اذا كانت T-Group تتفق مع الاحكام الصحيحة لعلم النفس



الصحيح والعلاج النفسى الفعال ، امر يخرج كثيرا عن اختصاصى وعن مجال هذا البحث وشعبيتها الدائعة تشهد على اخفاق محاولتنا فى التواصل .

وعلى الرغم من الحالة المؤسفة التى وصل اليها التواصل من الناحيتين النظرية والعملية ، فقد عرفنا الكثير عن المعلومات وعن وسائل التواصل . ومع هذا فان هذه الحالة لم تجيء نتيجة العمل فى وسائل الاتصال التى خصصنا لها كثيرا من الوقت والجهد . لقد كانت ناتجا عرضيا للعمل فى عدد كبير من المسائل فى مجالات ليس فيما بينها - على ما يبدو - علاقة ، وذلك ابتداء من دراسة النظرية الى علم الوراثة والهندسة الالكترونية . ولدينا ايضا قدر كبير من الخبرة - برغم انها فى الأغلب غير موفقة - فى عدد كبير من المواقف العملية فى جميع أنواع المؤسسات . والواقع اننا قد لا نفهم التواصل أبدا . ولكننا نعرف الآن بعض الشيء عن وسائل التواصل فى المؤسسات - ولنسمها وسائل التواصل الادارية . انها موضوع اضيق بكثير من وسائل التواصل فى حد ذاتها . ولكنها الموضوع الذى سوف تختص به هذه الورقة .

وليس من ريب فى اننا مازلنا بعيدين حتى فى المنظمات عن السيطرة على وسائل التواصل ، وما نعرفه من وسائل الاتصال مبعثرا ليس فى المتناول عادة ، بله فى المتناول فى صيغة تمكن من تطبيقه ، ولكننا فى القليل نعرف ، اكثر فاكثرا ، ما هو الذى لا يصلح لتأدية الغرض ، ونعرف فى بعض الأحيان السبب الذى من أجله لا يؤدى الغرض . والواقع اننا نستطيع ان نقولها بصراحة ان معظم المحاولات الشجاعة فى مجال التواصل فى المنظمات سواء كانت هذه المؤسسات تقع فى دوائر الأعمال ، او اتحادات العمال ، او الهيئات الحكومية أو الجامعات ، يقوم على

افتراضات ثبت انه لا أساس لها من الصحة ، وإن هذه الجهود ، تبعاً لذلك لا يمكن أن تثمر . وربما نستطيع أن نتوقع ما قد يصلح لهذا الغرض .

### ماذا تعلمنا

لقد تعلمنا الأساسيات الأربع التالية الخاصة بالتواصل وكان ذلك في الأغلب من خلال تأدية الأشياء الخاطئة .

- ١ - التواصل هو الإدراك .
- ٢ - التواصل هو التوقعات .
- ٣ - التواصل هو الاستجابة ( الاستفراق ) .
- ٤ - التواصل والمعلومات شيان مختلفان تماماً . ولكن المعلومات تستلزم سبق أداء وسائل التواصل لوظيفتها .

### التواصل هو الإدراك

هناك أحجية قديمة يرددها الصوفيون في كثير من الأديان - طائفة من البوذيين، والصوفيين في الإسلام، أو الإخبار في التلمود - تتساءل : « هل يكون هناك صوت في الغابة إذا ما تحطمت شجرة ولم يكن حولها أحد يسمع الضجة » ، ونحن نعلم الآن أن الإجابة لهذا السؤال هي « لا » . فما يوجد هو موجات صوتية . ولكن لا يوجد صوت مالم يكن هناك من يدركه بحواسه . فالصوت يخلفه الإدراك . والصوت هو تواصل .

وقد يبدو هذا شيء مبتذل . وقبل كل شيء فإن الصوفيين القدماء عرفوا ذلك في حينه لأنهم ، كانوا يجيبون دائماً أنه

لا يوجد صوت مالم يكن هناك من يستطيع أن يسمعه . ومع هذا فمضمون هذه العبارة الثقافية مهم نوعا ما .

( أ ) ان ذلك يعنى أولا ان المستقبل هو الذى يتصل . ومن يدعى المرسل أى الشخص الذى يبعث الرسالة لا يتواصل ، انه يطلق صوتا . وما لم يكن هناك من يسمعه ، فلن يكون هناك تواصل ، بل توجد ضوضاء فقط . فالمرسل يتكلم أو يكتب أو يغنى - ولكنه لا يتواصل . والواقع انه لا يستطيع ان يتواصل . وانه يستطيع أن يجعل من الممكن للمستقبل أو من المستحيل عليه - أو على الأصح على المرء - أن يدرك ادراكا حسيا .

( ب ) اننا نعرف ان الإدراك الحسى لا ينتمى الى المنطق . انه ممارسة . وهذا يعنى ، فى المقام الأول ، ان المرء يدرك دائما الكل كصورة متكاملة فالمرء لا يستطيع أن يدرك ادراكا حسيا التفاصيل المنفردة ، لأنها دائما جزء من الصورة الكلية واللغة الصامتة ( كما اسمها أدوارد ت . هول فى عنوان كتابه الرائد منذ عشر سنوات ) - أى الحركات ، والإيماءات ، ونبرة الصوت ، والبيئة ككل - فضلا عن الاشارات الثقافية والاجتماعية لا يمكن فصلها عن اللغة المنطوقة . والواقع ان الكلمة المنطوقة لا يمكن تناقلها وليس لها معنى بدون هذه الأشياء . ان نفس الكلمات مثل « لقد استمتعت بلقائك » سوف لا تسمع نظرا للتنوع الكبير لمعانيها . ان سماعها بحرارة أو ببرودة بتودد أو كشيء منبوذ ، يتوقف على موقعها فى اللغة الصامتة ، مثل نبرة الصوت التى تقال به ، أو المناسبة التى تقال فيها ، وما هو اكثر اهمية ان الصارة بذاتها ( أى دون أن تكون ، جزءا من الصورة الكلية للمناسبة ، والقيمة ، واللغة الصامتة وما إليها ) لا تكون لها أية معنى على الإطلاق . وبذاتها لا يمكن أن تجعل التواصل

ممكنا . ولا يمكن أن يفهمها أحد . والواقع انها لا يمكن أن  
تسمع . ولو أعدنا صياغة مثل قديم للمدرسة العلاقات الانسانية  
لكان : « لا يستطيع المرء ان ينقل كلمة . ان المرء كله يجيء  
معها » .

(ج) اننا نعرف عن الادراك الحسى أيضا ان المرء لا يدرك  
حسيا الا ما يمكنه ادراكه . وكما ان الأذن البشرية لا تسمع  
الاصوات اذا كانت تزيد على طبقة معينة ، فلا يدرك الانسان  
ما يتجاوز مدى ادراكه . قد يمكن للمرء بطبيعة الحال ، ان  
يسمع بأذنه او يرى بعينه ، ولكنه لا يستطيع أن يفهم . ولا يمكن  
أن يصبح الحافظ وسيلة للتواصل .

ان ذلك طريقة غريبة لعرض قضية عرفها مدرسو علم  
البلاغة لمدة طويلة جدا على الرغم من أن ممارسى وسائل الاتصال  
ينزعون الى نسيانها المرة تلو المرة . وفي فيثاغورس لأفلاطون التي  
تعتبر أيضا من بين أشياء أخرى ، أقدم رسالة موجودة فعلا  
عن علم البلاغة ، يشير سقراط الى انه يتعين على المرء أن يخاطب  
الناس بقدر خبرتهم - أى على المرء أن يستخدم مجازات النجار  
عندما يخاطب النجارين وهكذا . ولا يستطيع المرء أن يتواصل  
الا بواسطة لغة المستقبل او على الجملة الا بواسطة تعابيره .  
ويتعين أن تكون التعبيرات قائمة على الخبرة . وتبعاً لذلك ،  
ومن أجل هذا فمحاولة شرح التعبير للناس لا تجدى كثيراً ،  
لأنهم سوف لا يستطيعون استقبال التعبيرات اذا لم تكن تتصل  
بخبرتهم . ان هذه التعبيرات تتجاوز تماماً قدرتهم على الادراك .

ان العلاقة بين الخبرة ، والادراك ، وتكوين المفهوم أى  
الشيء المدرك أصبحت كما تعرف الآن ، أكثر دقة وثراء الى أبعد  
حد ، مما كان يتخيلها أى فيلسوف من قبل ، ولكن هناك

حقيقة ثبتت وظهرت على نحو واضح ، في أكثر الأعمال الأدبية  
تباينا مثل اثر بياجيه Piaget في سويسرا ، أو اثر ب . ف .  
سكنر من جامعة هارفارد B.F. Skinner أو اثر جيريوم بروبر  
( من هارفارد أيضا ) Jerome Bruner ان المدرك الحسى  
والفهوم العام لدى المتعلم سواء أكان طفلا أم بالغاً ليسا منفصلين  
ولكننا لا نستطيع أيضا أن نكون مفهوما ما مالم يكن ذلك فى  
استطاعتنا عن طريق الإدراك . وإيصال المفهوم يكون مستحيلا  
مالم يستطع المستقبل أن يدركه بالحس أو بمعنى آخر مالم يكن  
المفهوم فى نطاق ادراكه .

وهناك قول قديم جدا يعرفه الكتاب هو : « ان الصعوبات  
التي تعترض الجملة تعنى دائما تفكيرا مضطربا . وما يحتاج الى  
التقويم ليست الجملة ولكن الأفكار التي تختفى وراءها »  
وبالكتابة نحاول « بطبيعة الحال » أن نتواصل مع أنفسنا .  
والجملة الفامضة هى تلك التي تتجاوز قدرتنا نحن على  
الإدراك . ومحاولة التأثير فى الجملة أى محاولة التأثير فيما  
يسمى عادة « مسائل التواصل » لا يمكن أن توجد حلا للمشكلة .  
ويتعين أولا أن نحاول التأثير فى مفاهيمنا حتى نستطيع أن نفهم  
ما نحاول أن نقول - وعندئذ فقط نستطيع أن نكتب الجملة .

وفى مزاوله عملية التواصل ، يجب أن يكون السؤال الأول  
هو ما يلى مهما كانت الوسيلة : « هل ما يراد نقله هو فى مجال  
قدرة المستقبل على الإدراك وهل فى مقدوره أن يستقبله ؟ » .

« ومجال القدرة على الإدراك » هو ، بلا ريب ، ذو طبيعة  
فسيولوجية تقررهما ، الى حد كبير ( وليس على نحو تام ) قيودا  
فسيولوجية ، تتعلق بجسم الفرد .

ومع هذا فعندما نتكلم عن وسائل التواصل ، فإن أكثر القيود المفروضة على الإدراك أهمية هي عادة قيود ثقافية وعاطفية أكثر من كونها فسيولوجية . وكون المتعصبين لا تقنعهم البراهين العقلانية ، أمر عرفناه ، منذ آلاف السنين . وقد بدأنا ندرك الآن أن ما يعوزنا ليس « البرهان » . فالتعصبون ليس في مقدورهم أن يدركوا الرسالة التي تتجاوز مدى احساسهم . وقبل أن يصبح ذلك ممكنا ، فإن احساسهم قد تتغير . وبمعنى آخر ليس هناك من « هو على اتصال بالحقيقة » اذا كنا نعنى بذلك انفتاحا كاملا على الدليل والتمييز بين الصحة وجنون العظمة لا يكمن في القدرة على الإدراك ، ولكن يكمن في القدرة على الاكتشاف ، أى القدرة على أن يغير المرء احساسه على أساس التجربة .

وكون الإدراك مشروط بما في مكنتنا ادراكه حسيا ، أمر قد عرفته منذ عشرين عاما خلت مارى باركر فوليت Mary Parker Follett أكثر من يستشهد بكتاباتها طلاب التنظيم وبخاصة مجموعة المواضيع المنشورة باسم الإدارة الديناميكية Dynamic Administration (New York, Harper's 1941) ونادت فوليت أن الاختلاف في الرأى أو التعارض فيه من المرجح ألا يكون حول الاجابات أو في الواقع ، أى شيء ظاهرى . انه في غالبية الاحوال ، يأتى نتيجة للتناقض في الإدراك . فما يراه ( ١ ) على نحو واضح ، لا يراه (ب) البتة . وتبعاً لذلك فما يناقشه ( ١ ) ليس له علاقة باهتمامات (ب) ، والعكس بالعكس . وكما نادى فوليت فمن المرجح أن يرى كلاهما الحقيقة . ولكن ، من المرجح ، أن يرى كل منهما جانبا من الحقيقة . أن العالم كله « وليس العالم المادى وحده ، متعدد الأبعاد . ومع هذا فإن المرء لا يستطيع ألا أن يرى بعدا واحدا في كل مرة . ونادرا

ما يدرك المرء أنه يمكن أن تكون هناك أبعاد أخرى ، وإن شيئاً ما يكون واضحاً لنا وتقبله بوضوح تجربتنا العاطفية ، وتكون له أبعاد أخرى ( ظهر وجوانب ) مختلفة تماماً ، وتفضى ، تبعاً لذلك ، إلى إدراك مختلف بكل ما في الكلمة من معنى . والقصة القديمة التي تروى عن العميان والفيل الذي لمس كل منهم عضواً منه مثل ساقه وخرطوميه وجلده ، عندما التقوا بهذا الحيوان العجيب فانتهى إلى نتيجة مختلفة تماماً وتمسك بها على نحو شديد ، هي مجرد قصة تروى حالة الإنسان ، وليس هناك من احتمال لقيام التواصل مالم يفهم الناس ذلك ، وما لم يراجع من لمس جلد الفيل ، الأعمى الآخر الذي لمس الساق ويلمسها بنفسه . وبمعنى آخر ليس هناك من احتمال وجود التواصل مالم نعرف أولاً ما يستطيع المستقبل والراسل رؤيته وسبب ذلك .

### التواصل هو التوقعات

إننا ندرك ، كقاعدة ، ما نتوقع إدراكه حسيًا . ونحن نرى على نحو كبير ما نتوقع أن نراه ، ونسمع كذلك ما نتوقع أن نسمعه . أما أن الشيء غير المتوقع قد يكون مستنكراً فليس أمراً ذا أهمية – ومع هذا فمعظم من كتبوا عن التواصل الخاص بدوائر الأعمال والحكومة يعتقدون ذلك . أما ما هو ذو أهمية حقاً ، فهو أن الشيء غير المتوقع لا يمكن استقباله أبداً . إنه ليس مرئياً وليس مسموعاً . ولكنه مجهول . لقد أسىء فهمه أى أسيتت رؤيته ، كالشيء المتوقع أو أسىء سمعه كالشيء المتوقع .

ولدينا الآن خبرة قرن أو يزيد في ذلك الموضوع ، والنتائج ليست مبهمة تماماً ويحاول العقل البشرى أن يضع الانطباعات والخواطر في إطار التوقعات . إنه يقاوم بمنف أية محاولة تجعله

يفير رايه اى نجعله يدرك مالا يتوقع ادراكه او لا يدرك ما يتوقع ادراكه . ومن الممكن طبعاً أن ينبه العقل البشرى الى حقيقة مفادها ان ما يدركه هو على عكس توقعاته . ولكن ذلك يتطلب اولاً أن نفهم ما يتوقع العقل البشرى ادراكه . ثم هو يتطلب بعد ذلك ضرورة وجود علامة واضحة - « هذا شيء مختلف » اى صدمة تقطع الاستمرار . ان تغيراً « تدريجياً » من المفترض أن تكون فيه خطوات صغيرة زائدة قد قادت العقل ليتحقق من أن ما يدرك حسيلاً ليس هو ما يتوقع ادراكه ، ان تغيراً كهذا سوف لا ينجح انه على الأصح ، يلجم التوقعات وسوف يتيقن على نحو اكبر من أن ما سوف يدرك هو ما يتوقع المستقبل أن يدركه .

اذن يتمين علينا قبل أن نتواصل ، أن نعرف ماذا يتوقع المستقبل أن يرى وأن يسمع . وهنا فقط نستطيع أن نعرف ما اذا كان التواصل يستطيع أن يستخدم التوقعات - وما هى هذه التوقعات - أو ما اذا كانت هناك حاجة الى « صدمة من صدمات الاضطراب العقلى » تفضى الى « الايقاظ » الذى يخترق توقعات المستقبل ويجبره على أن يفهم بوضوح أن غير المنتظر قد وقع .

### التواصل هو الاستجابة

منذ عدة سنوات خلت عثر علماء السيكولوجيا على ظاهرة غريبة عند قيامهم بأبحاثهم الخاصة بالذاكرة ، ظاهرة قلبت فى البداية كل افتراضاتهم . فلكى يختبر علماء السيكولوجيا الذاكرة كانوا يصنفون قائمة من الكلمات تعرض على الأشخاص الذين تجرى عليهم التجارب فى أزمنة مختلفة ، كاختبار للقدرة على التذكرة . وكوسيلة للمراجعة أعدت قائمة من كلمات تافهة



مختلطة ، لكى تكشف عن مدى تأثير الفهم على الذاكرة . ولشدة دهشة هؤلاء المجريين الأول منذ حوالى ما يزيد على قرن ، اظهر الاشخاص الذين تجرى عليهم التجارب ( وأغلبهم بطبيعة الحال من الطلبة ) قدرة متفاوتة تماما على تذكر الكلمات الفردية . ومما اثار الدهشة على نحو اكبر ، انهم اظهروا قدرة كبيرة بشكل مذهل على تذكر الكلمات التافهة . وتفسير الظاهرة الاولى واضح الى حد ما . فالكلمات ليست مجرد معلومات . انها تحمل فعلا شحنات عاطفية . ومن اجل ذلك فان الكلمات التى تتداعى معها المعانى البغيضة أو التى تتوعد بالشور ينزعون الى نسيانها ، أما الكلمات التى تتداعى معها المعانى السارة فينزعون الى تذكرها . والواقع ان هذا التذكر الانتقائى عن طريق تداعى العواطف استخدم منذ ذلك الوقت ويشكل اختبارات للكشف عن الاضطرابات العاطفية وللوقوف على نزعات الفرد السلوكية والعاطفية .

لقد اثارت درجة التذكر المرتفعة نسبيا للكلمات للتافهة مشكلة اعظم . لقد كان من المتوقع ، برغم ذلك ، ان أحدا لن يتذكر ، ولا ريب ، كلمات ليست لها معانى البتة . ولكن أصبح ، من الواضح ، على طول الزمن ، أن تذكر هذه الكلمات يظل ، ولو على نحو محدد ، نظرا لانه ليست لهذه الكلمات معنى . ومن اجل هذا فليست هناك حاجة ملحّة لها . انها كلمات محايدة حقا . ويمكن أن يقال ان الذاكرة ازاءها آلية ( تعمل من غير تفكير ) لا تظهر فيها لا تفضيلا ولا رفضا عاطفيا .

وهناك ظاهرة مماثلة معروفة لكل محرر صحفى هى اقبال القراء على قراءة وتذكر الثلاثة أو الخمسة الاسطر التى توضع على صفحة الجريدة لكى تكملها مع أن هذه الاسطر تحمل معلومات ثانوية ولا علاقة لها بالموضوع . لماذا يتعين على أى

شخص أن يقرأ ، بله يتذكر أن موضة لبس فردة جورب من لون مختلف في كل ساق جاءت لأول مرة في بلاط دوق ما عفا عليه الزمن ؟ لماذا يتعين على أى فرد أن يقرأ ، بله أن يتذكر ، أين استخدمت الخميرة لأول مرة ومتى ؟ ومع هذا فلا ريب أن هذه الأنباء الصغيرة المنبئة السلة بالموضوع ، يقبل القراء عليها ويتذكرونها أكثر من أى شيء آخر في الصحيفة فيما عدا العناوين الكبيرة الصارخة للحوادث المفجعة . والجواب على هذا أننا لسنا في حاجة ملحة الى هذه المعلومات . أن سبب تذكرها يرجع على وجه الدقة ، الى انها لا علاقة لها بأى موضوع .

ان التواصل دائما نوع من الدعاية . ان الناطق يرغب دائما في أن يحصل على شيء من الجانب الآخر . ونحن نعلم ان الدعاية الآن أقوى بكثير مما كان يعتقد العقلانيون في « الحوار المفتوح » وأقل قوة بكثير مما كان يعتقد فيه صانع أسطورة الدعاية الذي كان يدمى دكتور جوبلز في المانيا النازية ويرغب في أن نصدق . والواقع ان خطر الدعاية الشاملة لا يكمن في أن الناس سوف يصدقونها ولكن الخطر يكمن في أن الناس لا يصدقون شيئا وان كل رسالة تصبح موضع شك وفي نهاية الأمر لا نتقبل أية رسالة بعد أى شيء يقوله أى شخص يعتبر كأنه أمر ملح يقاوم ويقابل باستياء ، وفي الواقع لا يصفى الناس اليه البتة . ولا تثمر الدعاية الشمولية في نهاية الأمر . والنتائج لاتصبح تعصبا بل ايمانا بأن السلوك البشرى تبهم عليه المصالح الذاتية وحدها - ولكن هذا ولا ريب ، قد يصبح أيضا فسادا أكبر وأخطر .

وبمعنى آخر يكون دائما للتواصل متطلبات ، فهو يتطلب دائما أن يصبح المستقبل شخصا ذا شأن ، يؤدي شيئا ذا شأن ، ويعتقد في شيء ذي شأن ، انه يتأشد الباعث .

وبمعنى آخر اذا كانت الرسالة تتلاءم مع متطلبات المستقبل وقيمه واهدافه ، فانها تكون رسالة قوية . فاذا كانت تتعارض مع تطلعاته ، وقيمه ، وحوافزه ، فمن المرجح الا تستقبل البنية او انها تقاوم في احسن الاحوال . ولا ريب في أن الرسالة في احسن صورة لها ، تفضي الى التحول اعنى تغيير الشخصية ، والقيم ، والمعتقدات ، والتطلعات . ولكن هذا هو الحدث النادر المتعلق بانوجود الذى فطرت القوى النفسية الأساسية في كل كائن حى على معارضته بشدة . وحتى الاله ، كما جاء في الانجيل انزل بشاول العمى قبل ان يحوله الى بولس ( ١ ) . والرسائل التى تهدف الى التحول تتطلب الاستسلام . ولذلك لن يكون هناك اتصال ، على الجملة ، مالم تستطع الرسالة ان تتناغم ، في القليل ، مع قيم المستقبل نفسه الى حد ما .

### **وسائل التواصل والمعلومات شيئان مختلفان ومتضادان على نحو كبير - ومع هذا فيتوقف كل منهما على الآخر**

( ١ ) في الوقت الذى يكون فيه التواصل ادراكا حسيا ، تكون المعلومات منطقا . وبهذه المثابة تكون المعلومات شكلية بحتة وليس لها من محتوى . انها ليست ذاتية اكثر من كونها

---

(١) كان شاول يهوديا متعصبا ليهوديته يعمل في صناعة الخيام ويعيش في فلسطين ، وكان الوالى الرومانى يأجره في تعذيب المسيحيين . وفى طريقه الى دمشق ليشارك في رجم اسطفانوس المسك بمسيحيته ، ظهر له نور عظيم ففقد معه البصر وسمع صوتا يناديه قائلا « شاول » ، شاول لماذا تضطهدنى . وبين انت يا سيدى - الذى اضطهدك فقال انا يسوع المسيح الناصرى وطلب منه ان يذهب الى دمشق ويقابل هناك شخصا سماه له - سرشدته بما فعل - وفى اثر ذلك استعاد بصره واصبح مسيحيا متعصبا ممن عمقوا في الفلسفة المسيحية وعملوا على نشر المسيحية . ( الترجمة ) .

بشخصية (١) . ويقدر ما تستطيع التخلص من العوامل البشرية كالانفعالات ، والقيم ، والتوقعات ، والإدراكات ، بقدر ما تصبح فعالة وموثوق بها . والواقع أنها تصبح قادرة على تزويدنا بالمعلومات .

لقد كنت المشكلة عبر التاريخ هي كيف تجمع معلومات قليلة من خلال الرسائل ، أعني من خلال علاقات الناس القائمة على الإدراك الحسى . وكانت المشكلة عبر التاريخ هي أن يفصل بين محتوى المعلومات وبين فيض الإدراك الحسى . والآن أصبحنا فجأة ولدينا القدرة على التزويد بالمعلومات لسببين هما عمل المناطقة المفاهيمى وبخاصته المنطق الرمزى لرسول ، وهوايت هيد ، والعمل الفنى للتبويب الآلى للمعلومات وتخزينها أى نتيجة للحاسب الالىكترونى بخاصة ولقدرته الهائلة على تخزين البيانات ، ومعالجتها ، ونقلها . وبمعنى آخر فلدينا الآن مسألة هي على النقيض من تلك التى كانت البشرية تناضل دائما ضدها ، فعلينا الآن أن نعالج مسألة المعلومات فى حد ذاتها خالية من أى محتوى من التواصل .

(ب) ان مستلزمات المعلومات الفعالة هي على النقيض من تلك الخاصة بالتواصل الفعال . . اننا ندرك الجشطات فى وسائل التواصل ، ولكننا ننقل بيانات مستقلة وقائمة بذاتها فى عملية المعلومات . والواقع ان المعلومات قبل كل شئ ، مبدأ من مبادئ الاقتصاد . ويقدر ما يكون لزوم البيانات أقل ، تكون المعلومات أفضل . وتفرض المعلومات

---

(١) ترجمة وردت فى أحد المراجع الحديثة لكلمة interpersonal

باعتبار أن inter بادئة معناها بين ( الترجمة ) .

الزائدة ، وبمعنى آخر ، أى شىء يتجاوز القدر الضرورى ،  
الى فقدان المعلومات فقداناً كاملاً . أنه لا يغنى بل يفقر .

(ج) وتتضمن المعلومات ، فى الوقت نفسه \* التواصل . ودائماً  
ما تكون مفرغة فى هيئة كود ، ولكى تستقبل ، بله تستخدم  
يجب أن يعرف المستقبل هذا الكود ويفهمه ، وهذا  
يستلزم اتفاقاً مسبقاً أى يتطلب نوعاً من التواصل . وفى  
أقل القليل يتعين أن يعرف المستقبل ماذا تختص به  
البيانات . هل الأرقام المسجلة على شريط الحاسب  
الالكترونى أرقام عن ارتفاع قمم الجبال أو عن الأرضة  
النقدية لبنوك الفيدرال ريزيرف (١) ؟ وفى كلتا الحالتين ،  
لكى يحصل المستقبل على معلومات من البيانات ، فيتعين  
أن يعرف أى الجبال هى أو أى المصارف هى .

وقد يكون نظام المعلومات الحقيقى هو اللغة الخاصة  
المعروفة باسم الجيش الالمانى *Armee Deutsch*  
استخدمت فيه لغة قيادة الجيش الإمبراطورى النمساوى  
قبل سنة ١٩١٨ . وقد أدت دورها بتفوق كبير بواسطة  
ماتنى كلفة محدودة مثل « اطلق النار » أو « صفا » ، لكل  
منها معنى واحد وحيد لا ابهام فيه كلية \* وذلك فى جيش  
متعدد اللغات ليس فيه لغة واحدة يتكلمها الضباط ،  
وضباط الصف والجنود . وكانت الفحوى دائماً عملاً .  
*Conditioning* وكانت الكلمات تدرس أثناء العمل ومن خلاله  
أى يسميه الآن السلوكيوجيون *Operant*

وفى الواقع أن التوترب فى الجيش النمساوى بعد عشرات

---

(١) يقصد الكاتب المصارف النمسية الى *Federal Reserve System*

فى الولايات المتحدة وهو ما يقابل البنك المركزى ( الترجم ) .

السنين من الاضطراب المتصل بالقومية كان شديدا جدا .  
لقد أصبحت المخالطة الاجتماعية بين افراد من قوميات  
متباينة يعملون في وحدة واحدة ، عسيرة للغاية ان لم تكن  
مستحيلة . ولكن نظام المعلومات ادى وظيفته حتى ذات  
النهاية . لقد كان نظاما يتسم بالشكلية التامة ، وبالجمود  
التام ، كما كان منطقيا تماما من ناحية ان كل كلمة لا تحتمل  
الا معنى واحدا وحيدا . وقام هذا النظام على تواصل محدد  
سلفا على نحو تام يخصص باستجابة محددة لمجموعة معينة  
من الموجات الصوتية . ومهما يكن من امر ، فيظهر هذا المثل  
ان فاعلية اى نظام للمعلومات تنوقف على الرغبة والقدرة  
على التفكير بعناية في نوع المعلومات ، ومن هم في حاجة اليها  
ولاي الاغراض يحتاجونها ، كما تنوقف بعد ذلك على الخلق  
المنهجي للتواصل بين اجزاء النظام المختلفة فيما يتعلق  
بمعنى كل عنصر من عناصر المدخلات والمخرجات . وتعتمد  
الفاعلية بمعنى آخر ، على الوجود المسبق لنظام التواصل .  
( د ) وتؤدي الرسالة دورها في الاتصال على نحو افضل كلما كثرت  
مستويات المعاني التي تخاطبها ، وتبعاً لذلك كلما قلت  
فرصة تحويل المعنى الى كم .

وكان فن الدوق والجمال في العصور الوسطى يستمسك  
بان يخاطب العمل الفني عدداً من المستويات يبلغ ثلاثة على  
الاقل ان لم يكن اربعة هي : الحرفية ، والمثالية ، والمجازية  
والرمزية . والعمل الفني الذي حول هذه النظرية الى  
ممارسة فنية كان بلا ريب ، الكوميديا الالهية لدانتي  
Divina Commedia . فاذا كنا نعتني بالمعلومات شيئا في  
الاستطاعة وضعه في صورة كمية ، فتصبح الكوميديا الالهية ،  
اذن ، بغير ما محتوي من المعلومات ، ولكنه الانبياء بذاته

أى تعدد المستويات التى يقرأ هذا الكتاب من أجلها ، ان يصبح مجموعة كبيرة من المبتدئين بدلا من أن يكون أسطورة خيانية ، الأمر الذى يجعل منه العمل الفنى الخارق الذى ما هو إلا ، والتواصل المباشر الذى كان وسيظل لأجيال من القراء .

وبمعنى آخر قد لا تعتمد وسائل التواصل على المعلومات . والواقع أن أكثر وسائل التواصل كمالات تكون الخبرات المشتركة ، دون أى منطق ما . أن التفوق هو للأدراك أكثر مما هو للمعلومات .

اننى أدرك تماما ان هذا إفراط فى التبسيط الزائد لما تعلمناه . واننى أدرك تماما اننى علقت على بعض المسائل المتنازع عليها بحدّة فى علم النفس والأدراك الحسى . والواقع اننى قد اتهم تماما بتنحية معظم المسائل التى يعتبرها طلاب التدريس والأدراك الحسى أنفسهم أساسية وهامة .

ولكن هلنى لم يكن ، ولا ريب ، استعراض هذه المجالات الكبيرة واهتمامى ليس بالتدريس أو الإدراك ، ولكنه يختص بالتواصل ، وبخاصة فى المؤسسات الكبيرة سواء كانت فى دوائر الأعمال ، أم فى الدوائر الحكومية ، أو الجامعة أو القوات المسلحة .

وقد تنتقد هذه الخلاصة بأنها مبتدلة ، ان لم تكن واضحة ، وقد يقال ان أحدا لا تثير دهشته مقرراتها فهى تذكر ما يعرفه كل انسان . وعلى عكس ذلك فان المقتضيات المنطقية لهذه المقررات واضحة البساطة ، والجلبة الخاصة بوسائل التواصل فى المؤسسات ، على طرفى نقيض مع العرف الجارى . وهى ، فى

الواقع « تنكر على الجهود الجادة والشريفة للتواصل التي  
ظللنا نمارسها منذ عشرات السنين حتى الآن ، صلاحيتها  
وشرعيتها .

ما الذى يمكن ، اذن ، ان تلقنا اياه معرفتنا وخبرتنا عن  
التواصل في المؤسسات وعن الاسباب التي أدت الى اخفاقنا ،  
وعن مستلزمات نجاحنا الأساسية في المستقبل ؟

١ - لقد ظلنا نحاول لعدة قرون خلت ان يكون التواصل الى  
اسفل ، ومع هذا فان ذلك الاتجاه لا يكون له من اثر مهما  
كانت المحاولة جادة وذكية ولا يمكن ان يكون له اثر : أولا  
لانه يركز على ما نرغب في قوله . وبمعنى آخر انه يفترض  
ان الناطق يتواصل ، غير اننا نعرف ان كل ما ياتيه هو انه  
ينسب بينت شفة . والتواصل هو من فعل المستقبل .  
وما نحاول اثباته هو اننا تؤثر في التكلم وعلى وجه التحديد  
مدير الادارة ، والمدير العام « والقائد بغية جعله قادرا على  
ان يكون موصلا افضل . ولكن ما يستطيع المرء ان يوصله  
الى المستوى الأدنى كلها اوامر اعنى اشارات مجهزة سلفا .  
ان المرء لا يستطيع ان يرسل الى أدنى اى شيء يتعلق  
بالادراك بله ما يتعلق بالباحث . ان هذا يتطلب تواسلا الى  
أعلى صادرا من أولئك الذين يدركون الى أولئك الذين  
يرغبون في بلوغ هذا الادراك .

وهذا لا يعنى انه يتعين على المديرين ان يكفوا عن  
التأثير في ايضاح يصدر عنهم قولاً أو كتابة . انه أبعد  
ما يكون عن ذلك . ولكنه لا يعنى ان الكيفية التي نقول بها  
أمراً ما تأتي فقط بعد ان تكون قد درسنا ما نقول . ولكن  
هذا لا يمكن ان يبتدع عن طريق « الكلام » مهما كانت درجة



أدائه جيدة . وستصبح المنشورات الموجهة الى الموظفين عديمة القيمة مهما كانت جيدة ، ما لم يعلم السكاك ما يستطيع الموظفون ادراكه ، وما يتوقعون ادراكه ، وما يرغبون في أدائه . ان هذه الخطابات تعتبر تبديدا ما لم تقم على ادراك المستقبل اكثر من قيامها على ادراك المصلر لها .

٢ - ولكن « الاصفاء » لا يؤدي مهمته أيضا . لقد أدركت مدرسة إيلتون مايو للعلاقات الإنسانية Human Relations School of Elton Mayo منذ أربعين سنة ، فشل الطريقة التقليدية لمعالجة وسائل التواصل . وكانت استجابتها - وبخاصة كما أوضحها مايو بالتفصيل في كتابيه الشهيرين ، المشاكل الإنسانية لحضارة صناعية Boston, Harvard Business school, 1933) ، والمشاكل الاجتماعية لحضارة صناعية (Boston, Harvard Business School, 1945) - لهذا الفشل ان فرضت حظرا على الاصفاء . وبدلا من ان يبدأ المدير التنفيذي بأنا أى يبدأ بما يرغب هو في توضيحه ، يتعين أن يبدأ بكشف ما يرغب مرعوسوه في معرفته ، وما هم مهتمون به ، او بمعنى آخر ، ما ينزعون الى تقبله .

ولا ريب في أن الاصفاء شرط أساسي للتواصل ، ومع ذلك فانه ليس شرطا كافيا ، ولا يستطيع بدائه أن يؤدي عملا . وربما كان السبب الذي من أجله لم يستخدم على نطاق واسع برغم شعبية الشعار ، يرجع ، على وجه الدقة الى انه فشل في المجالات التي جرب فيها . ويفترض الاصفاء أولا ان الرئيس سوف يفهم ما يقال له . ويفترض بمعنى آخر ، ان في استطاعة المرعوسين أن يتواصلوا - ومع هذا فمن الصعب أن نترك السبب الذي من أجله أن يتعين

على المرءوسين ان يستطيع القيام بما لا يستطيعه الرئيس .  
والواقع انه ما من سبب يدعو الى الافتراض بان المرءوس  
يستطيع ذلك . وبمعنى آخر ليس هناك من سبب للاعتقاد  
بان الاصفاء يفضى الى سوء فهم وسوء تواصل اقل بما  
يفضى اليه الكلام . وبالإضافة الى ذلك لا تأخذ نظرية  
الاصفاء في الاعتبار ان التواصل هو الاستجابة . انها لا تظهر  
اولويات ورغبات المرءوس وقيمه وتطلعاته ولكنها قد توضح  
الاسباب التي ادت الى سوء الفهم . ولكنها لا تضع أساسا  
للفهم .

ولا يعنى هذا ان الاصفاء خطأ ، بأكثر مما تقدم تفاهة  
التواصل من أعلى الى أدنى حجة ضد محاولات المرء الكتابة  
الحسنة ، وقوله بوضوح وبساطة ، وتكلمه لغة من يخاطبهم  
أكثر مما يتكلم هو لفته الغريبة . والواقع ان ادراك  
الضرورة القائلة بأن يكون التواصل من أعلى أو يجب ان يبدأ  
التواصل بالمستقبل أكثر مما يبدأ بالناطق الأمر الذى يؤكد  
مفهوم الاصفاء - هو أمر سليم وحيوى على نحو قاطع .

٣ - ان المزيد من المعلومات الافضل لايحل مشكلة وسائل  
الاتصال ، ولا يسد فجوة هذه الوسائل . وعلى النقيض  
فكلما زادت المعلومات زادت الحاجة الى تواصل فعال  
يؤدى دوره . وهذا يعنى انه كلما كانت لدينا معلومات  
أكثر ، زاد حدوث فجوة الاتصالات احتمالا .

وفى المحل الاول كلما أصبحت عملية المعلومات ذات صبغة  
شكلية وذاتية على نحو أكبر ، زاد اعتمادها على الاتفاق المسبق  
على المعنى والتطبيق اى على وسائل التواصل . وفى المحل الثانى ،

كلما أصبحت عملية المعلومات أكثر فاعلية ، أصبحت ذات صبغة  
شكلية وذاتية أكبر ، وزاد عزلها للاجناس البشرية ، ولذلك  
تستلزم مجهودات أكبر بكثير لاعادة بناء العلاقة الانسانية : علاقة  
التواصل . وقد يقال ان فاعلية عملية المعلومات سوف تعتمد  
بصورة متزايدة على مقدرتنا على التواصل ، وانه في غيبة تواصل  
فعال - اى فى الموقف الحالى - لا تستطيع ثورة المعلومات ، فى  
الواقع ، ان توجد معلومات . وكل ماستطيع ان تحدثه هو  
بيانات .

ويمكن ان يقال ايضا - وقد يكون ذلك ذات أهمية  
أكبر - ان محك نظام المعلومات سوف يكون ، على نحو  
متزايد ، مدى تحريره للاجناس البشرية من الاهتمام  
بالمعلومات والسماح لهم بالعمل فى مجال التواصل . والقياس  
فى حالة الحاسب الالىكترونى بخاصة سوف يكون مقدار  
الوقت الذى يوفره للمديرين التنفيذيين والمهنيين على كافة  
المستويات لتحقيق اتصالات مباشرة ، وشخصية ووجها  
لوجه مع غيرهم .

ان موضة الوقت الحاضر هى ان يقاس استخدام الحاسب  
الالىكترونى بعدد الساعات التى يعملها خلال يوم واحد . ولكن  
هذا ليس مقياسا لكفاية الحاسب . انه مجرد مقياس للمدخل  
Input والمقياس الوحيد للمخرج Output هو درجة  
تمكن الاجناس البشرية من الافادة من المعلومات المتاحة فى عدم  
ممارسة الرقابة اى عدم انفاق الوقت فى محاولة الحصول على  
معلومات قليلة عما وقع بالامس . والمقياس الوحيد لهذا هو  
بدوره ، مقدار الوقت التى يصبح متاحا للعمل الوحيد الذى  
تستطيع الاجناس البشرية اداؤه وهو التواصل . وبهذا المقياس ،  
لا يكون ، ولا ريب ، اى حاسب اليكترونى قد استخدم كما يجب

ان يستخدم . ان معظم الحاسبات الاليكترونية يساء استخدامها  
اي انها تستخدم لتبرر انفاق وقت أطول في رقابة اكثر من اقالة  
الاجناس البشرية من عبء الرقابة عن طريق تقديم المعلومات لهم .  
ومن الواضح تماما ان ذلك ينتج عن الافتقار الى الاتصال المسبق .  
اي الافتقار الى الانفاق على المعلومات اللازمة وتقريرها ، والى  
ماتعنيه من الناحية الاجرائية ، وتعزى اساءة استخدام الحاسب  
الاليكترونى ، كما يقال ، الى الافتقار الى شىء يقارن باللغة  
Armee Deutsche الخاصة بالجيش النمساوى الامبراطورى  
الذى كان بالامس موضع سخرية مع كلماته المائتين الخاصة بالقيادة  
والتي كان يستطيع اكثر المجندين غباء تعلمها في اسبوعين .

وبمعنى آخر يعتبر انفجار المعلومات اكثر الاسباب حفزا  
للعمل فى التواصل . والواقع ان الهوة السحيقة فى التواصل  
الموجودة حولنا جميعا - بين الادارة والعمال ، بين دوائر الاعمال  
والحكومة ، بين الكلية والطلبة ، وبينهم وبين ادارة الجامعة ،  
وبين المنتجين والمستهلكين ، وما الى ذلك - قد تعكس جيدا الى  
حد ما الزيادة الهائلة فى المعلومات دون ان تكون هناك زيادة فى  
التواصل .

هل فى مقدورنا ، اذن ان نقول شيئا بناء عن التواصل ؟  
هل يمكننا ان نفعل شيئا ؟ نستطيع ان نقول ان التواصل يجب  
ان يبدأ من المستقبل المعنى بالتواصل اكثر من ان يبدأ بالناطق ،  
وفى لغة التنظيم التقليدى يجب ان تبدأ من أدنى الى أعلى . اما  
التواصل من أعلى الى أدنى فلا يمكن ان يجدى ولن يجدى . ان  
هذا النوع من الاتصال يأتى بعد ان يكون التواصل من أدنى قد  
توطد بنجاح . ان هذا الاتصال نوع من رد الفعل اكثر من كونه  
فعلا ، واستجابة اكثر من كونه مباداة .

ولكن يمكننا القول ايضا ان الاصغاء غير كاف . والتواصل

من ادنى الى اعلى يجب اولا ان يركز على شىء يمكن لكلى المستقبل والنطاق ادراكه يركز على شىء واحد لكليهما . ويجب ان يركز ثانيا على حافز المستقبل المقصود . ويجب ان يزود منذ البداية ، بقيم المستقبل ، ومعتقداته . وتطلعاته .

مثل واحد دون سواه : كانت هناك نتائج مرجوة من تواصل تنظيمى بدأ بان طلب الرئيس من المرعوس ان يقدم له الأفكار التى يصل بها فيما يتعلق بالاسهام الاساسى الذى ينتظر من المرعوس ان يؤديه للمؤسسة - او للوحدة داخل المؤسسة - ويتعين ان يكون مسئولاً عنه . وما انتهى اليه المرعوس بعدئذ ، قلما يتوقعه الرئيس . والواقع ان الهدف الاصلى لهذا التدريب هو ، على وجه الدقة ، الكشف عن انحراف الادراك عند الرئيس والمرعوس . ولكن الادراك كان مركزا على شىء حقيقى لكلا الطرفين . والتحقق من انهما ينظران الى نفس الحقيقة ، نظرة مغايرة هو ، فى حد ذاته ، عملية اتصال فعلا .

وبهذا المنهج ثانيا يعطى المستقبل المعنى - وهو المرعوس فى هذه الحالة - فرصة تمكنه من الفهم . انه يعطى حرية ممارسة حقيقة صنع القرار ، ومشاكل الأولويات ، والاختيار بين ما يرغب المرء ان يؤديه وما يتطلبه الموقف ، وقبل كل شىء ، مسئولية اتخاذ القرار . وقد لا يرى المرعوس الموقف بنفس الطريقة التى يراه بها الرئيس - والواقع انه قلما يراه او حتى قلما يتعين عليه ان يراه . ولكنه قد يفهم تعقد موقف الرئيس ، وقبل كل شىء يفهم حقيقة مفادها ان التعقيد لبس من صنع الرئيس ، ولكن تنطوى عليه طبيعة الموقف الاساسية .

واخيرا وحتى اذا كان الاتصال يتكون من «رفض» النتائج التى انتهى اليها المرعوس ، فهو يتركز بصورة وطيدة ، على تطلعات

المستقبل المعنى وقيمه ، وبواعثه . والواقع ان الاتصال يبدأ بالسؤال الآتى : «ما ترغب فى ان تؤديه ؟» وقد ينتهى بهذا الامر « هذا هو ما اخطرك بعمله » . ولكنه فى اقل القليل ، يكره الرئيس على ان يدرك انه يتجاوز رغبات مرعوسه . انه يجبره ان يشرح ان لم يكن ليقنع ، وفى القليل ، يدرك ان لديه مشكلة وكذلك الحال مع مرعوسه .

وهناك نهج مشابه يدخل فى موقف تنظيمى آخر يكون فيه الارسال عادة غير موجود : تقويم الاداء وبخاصة تقويم المقابلة . وتقويم الاداء فى الوقت الحاضر هو القاعدة فى المؤسسات الكبيرة (فيما عدا اليابان حيث تتم الترقية وتحديد الاجر بالاقدمية بحيث لا يحقق التقويم الغرض) . اننا نعرف ان معظم الناس يرغبون فى ان يدركوا اين هم . وواحدة من اكثر شكايات الموظفين شيوعا فى المؤسسات هى ، فى الواقع ، ان اداءهم لا يقوم وانهم لا يخطرون بما اذا كانوا يؤدون عملهم بطريقة مرضية او على نحو ردى .

وقد تملا استمارات التقويم . ولكن مقابلة التقويم التى يتوقع المقوم ان يناقش ادائه فيها مع شخص ما لاتعقد ابدا . والمؤسسات التى تعتبر تقويم الاداء اداة من ادوات التواصل اكثر من كونها وسيلة للتقويم هى الاستثناء . وهذا يعنى بصورة واضحة ان تقويم الاداء يبدأ بالسؤال الآتى : «ماذا ياتيه هذا الرجل بصورة طيبة ؟» ثم يسأل «اذن ما العمل الذى يجب ان يؤديه بصورة حسنة ؟» ثم يسأل : «وماذا يمكن ان يتعلمه او يكتسبه لكى يستطيع ان يحصل على اقصى مايمكن من قدراته ومنجزاته . وهذا يركز فى المحل الاول على اتيان محدود ، ويركز ايضا على اشياء من المرجح ان يدركها الموظف بوضوح ، وفى الواقع فى سرور ، ويركز كذلك على تطلعات الموظف ، وقيمه ، ورغباته ، ومواطن الضعف ، اذن ، تؤخذ على انها محددات لما يستطيع الموظف

نفسه ان يؤديه على صورة طيبة ويرغب في ادائه اكثر منها تنقاص  
والواقع ان النتيجة الصحيحة لهذا المنحى في التقويم ليست  
قضية «مايتعين على الموظف ان يؤديه ؟» ولكنها «ماذا يجب على  
المؤسسة وعلى بصفتي رئيسه ، ان اقوم به ؟» وليست النتيجة  
الصحيحة هي «ماذا يعنى ذلك للموظف ؟» - ولكنها ماذا يعنى  
ذلك لكلينا : مرعوسا ورئيسا ؟

هذه لاتعدو ان تكون أمثلة ، ولكنها غير هامة في هذا المجال .  
ولكن من المحتمل انها توضح النتائج التى تشير اليها خبرتنا مع  
وسائل الاتصال (كخبرة فى الاخفاق بصفة عامة) والعمل فى مجال  
التعليم ، والتذكر ، والادراك والباعث .

ويجب ان تكون بدايه التواصل فى المؤسسة ان تجعل  
المستقبل المعنى نفسه يشرع فى ان يحاول ممارسة التواصل .  
وهذا يتطلب التركيز على (أ) الواجب الذاتى ولكن المشترك  
(ب) قيم المستقبل المعنى ، وانجازاته ، وتطلعاته ، ويستلزم  
ايضا ممارسة المسؤولية .

ان الادراك محدود بما يمكن ان يدرك ويعدل بما يتوقع المرء  
ان يدركه . والادراك بمعنى آخر يقتضى الخبرة ضمنا . والتواصل  
داخل المؤسسة ، اذن ، يقتضى ان يكون لدى اعضاء المؤسسة  
اساس الخبرة للاستقبال وللادراك . ويستطيع الفنان ان ينقل  
هذه الخبرة فى شكل رمزى : فى مقدوره ان ينتقل الى قرائه او  
نظارته مالم يجربوه . ولكن ليس من المرجح ان يكون مديرو الادارة  
ومديرو العموم ، والاساتذة من الفنانين . ومن اجل هذا يتعين  
ان يكتسب المستقبلون انفسهم خبرة حقيقية ومباشرة لا عن طريق  
رموز بديلة .

ويتطلب التواصل ان تشارك الجماهير ، سواء كانوا موظفين  
او طلبة ، فى مسئولية القرارات الى اكبر مدى ممكن . ويتعين عليهم

ان يتفهموا القرارات نتيجة لانهم اجتازوها من البداية للنهاية ،  
لا ان يتقبلوها نتيجة لانها شرحت لهم .

سوف لا انسى رئيس نقابة العمال الالماني ، وهو اشتراكي  
حق ، وقد تحطم عندما تعرض لأول مرة للافكار المدروسة بترو  
التي قدمها مجلس ملاحظي عمال احدى الشركات الكبيرة الذي  
انتخب عضوا فيه عن الموظفين . اما ان المبالغ المتاحة كانت محدودة  
واما انه لم يكن ، في الواقع ، هناك الا مقدار ضئيل من المال  
المتاح لكل الطلبات التي يجب الاستجابة اليها ، كان مفاجأة  
واحدة . ولكن الجهد والتعقيدات في اتخاذ قرارات الخيار بين  
الاستثمارات المختلفة : مثل الخيار بين تجديد المصنع للمحافظة  
على وظائف العمال وبين تشييد منازلهم للمحافظة على صحتهم  
وحياتهم العائلية ، فقد كانت تجربة اكبر بكثير ، وغير متوقعة  
تماما . ولكن الشيء المروع ، كما اخطرنى به ، وعلى شفثيه ابتسامة  
مضطربة ، وكثيبة ، كان ادراكه ان جميع الاشياء التي اعتبرها  
هامة ، تبين انها لاتتعلق بالقرارات التي وجد نفسه يمارس فيها  
دورا فعلا ومسئولا . ومع ذلك فلن هذا الرجل لم يكن بالأبله  
ولا بالعائدي . لقد كان مجرد رجل ذا تجربة غير قليلة — ومن  
أجل هذا ليس التواصل متاحا له .

وكان دائما الدفاع التقليدي الخاص للطريقة الابوية هو « انه  
عالم معقد ، انه يتطلب الرجل الخبير الذي يعرف الافضل » .  
ولكن الطريقة الابوية كما بدأ يوضحها أثرا العملي في الإدراك ،  
والتعليم « والبائع ، يمكن ان يؤدي مهمته حقيقة في عالم بسيط .  
وعندما يستطيع الناس ان يفهموا مايفعله الوالد نتيجة لانهم  
يشاركونه خبراته ، وادراكه ، فان الوالد يستطيع حقا ان يتخذ  
القرارات لهم . وهناك ضرورة ، وفي العالم المعقد ، لتقاسم الخبرة



في اتخاذ القرارات والا فلن يكون هناك ادراك مشترك ، وتواصل ، ولن يكون هناك تبعاً لذلك قبول للقرارات او قدرة على تنفيذها . وتقتضى القدرة على فهم الاتصال المسبق ، انها تتطلب الاتفاق على المعنى .

وعلى الجملة فسوف لا يكون هناك تواصل اذا تخيلناه يسير من «انا» الى «أنت» . أن التواصل يعمل فقط من أحد أعضاء «مجموعتنا» الى آخر ، أن التواصل في المؤسسة ، وقد يكون ذلك درساً لفشل وسائل الاتصال الخاصة بنا والمقياس الحقيقي ل حاجتنا الى التواصل - ليست وسيلة للتنظيم . انه صيغة من صيغ التنظيم .

## ٢ دور الإدارة الجديد

---

ان الفروض الأساسية التي قامت عليها الإدارة من الناحيتين النظرية والعملية خلال خمسين السنة الأخيرة ، قد أصبحت وبسرعة غير ملائمة .

والواقع ان بعضا من هذه الفروض لم يعد فعالا بل انه أصبح الى زوال ، في حين ان البعض الآخر أصبح على صورة سريعة ، غير مناسب على الرغم من انه مازال قابلا للتطبيق . ان هذه الفروض تعالج ماهو ثانوى ، وقليل الشأن ، واستثنائي من علم

---

الخطاب الرئيسى الذى القى فى مؤتمر الادارة الدولى الخامس عشر ، الذى عقد فى طوكيو فى الخامس من نوفمبر ١٩٦٩ .

الادارة اكثر من ان تبحث فيما هو أساسى ، وسائد ، وما يختص بواقعها وبوظيفتها الحاكمة ، ومع هذا فان معظم الممارسين والنظرين من رجال الادارة ، مازالوا يسلّمون بصحة هذه الافتراضات التقليدية .

ويعتبر ، الى درجة كبيرة ، عدم تمشى هذه الافتراضات مع العصر وعدم ملاءمتها له ، انعكاسا لنجاح الادارة نفسها لانها حققت بالدرجة الاولى ، خلال الخمسين سنة الاخيرة ، نجاحا لا يدانيه حتى ماحقته العلم . وقد أصبحت الفروض التقليدية الخاصة بعلماء الادارة ، وممارسيها ، غير متمشية مع العصر نتيجة لتطورات مستقلة - او فى القليل تطورات غير مستقلة بصورة جزئية - حدثت فى المجتمع ، والاقتصاد ، والنظرة العامة للعصر ، وبخاصة فى البلاد المتقدمة . ان الواقع المجرد حول المدير ، أخذ فى التغير وبسرعة .

ان المديرين فى كل مكان يدركون جيدا المفاهيم الجديدة للادارة وادواتها ، والمفاهيم الجديدة للتنظيم او مفاهيم «ثورة المعلومات» على سبيل المثال . والواقع ان هذه التطورات التى وقعت داخل الادارة ، ذات أهمية كبيرة . ومع هذا فقد تكون أكثر أهمية وتلك التغيرات التى وقعت فى الحقائق الأساسية واثرها على الفروض الجوهرية للادارة كفرع من فروع المعرفة ، وكمارسة . وسوف تحتم التغيرات التى اعترت المفاهيم الادارية وادواتها على المديرين ان يغيروا من سلوكهم . والواقع ان هذه التغيرات تتطلب تبعا لذلك تغيرا فى الدور الذى يؤديه المدير . فتغير المفاهيم والادوات يعنى تغيرات فيما يؤديه المدير وفى كيفية ادائه . والتغير فى الدور الأساسى للمدير يعنى تغيرا فى كنه المدير .

## الفروض القديمة

وهناك ستة فروض تشكل أساس نظرية الإدارة وممارستها خلال النصف الاخير من هذا القرن . وقلة ممن زاولوا الإدارة لم يدركوا ، بطبيعة الحال ، هذه الفروض . وحتى علماء الإدارة نادرا ما يدركون ، عادة ، هذه الفروض على نحو واضح . ومع هذا فان الممارسين والنظرية قد قبلوا هذه الفروض ، وعالجوها كبدهييات ظاهرة ، واقاموا تصرفاتهم ونظرياتهم عليها .

وتعالج هذه الفروض ، مايلي :

\* مجال الإدارة ،

\* وواجبها ،

\* وموضعها ،

\* وطبيعتها ،

## ● الفرض الأول :

الإدارة هي إدارة الأعمال ، والأعمال ذات وضع متفرد في المجتمع وهي الاستثناء فيه .

ويعتنق الفوم هذا الفرض بطريقة لا شعورية دون ان يدركه معتنقوه تماما . ومع هذا فلا مفر من ان يحتويه المجتمع الذي مازالت غالبيتنا تسلم به جدلا سواء كنا من «اليمن» او «اليسار» ، «محافظين» او «أحرارا» او «راديكاليين» ، «رأسماليين» او «شيوعيين» : من زاوية النظرية الاجتماعية الاوربية (الفرنسية والانجليزية) للقرن السابع عشر التي لم تفترض وجود مجتمع ليس فيه الا مركز منظم للسلطة هو حكومة وطنية يفترض فيها ان تكون ذات سيادة على الرغم

من انها كانت سيادة تقيد نفسها « وتتكون بقيته بالضرورة من وحدات اجتماعية صغيرة هي العائلات الفردية . وعلى أية حال اذا نظرنا الى المعاملات من هذه الزاوية ، فابها تكون الاستثناء الوحيد ، والمؤسسة الوحيدة المنظمة . ومن اجل هذا تكون الادارة مقصورة على المشروع بوصفه المؤسسة الاقتصادية ذات الطابع الخاص، المعزولة والمتفردة في نمطها . ان طبيعة الادارة وخصائصها من وجهة النظر التقليدية تقوم على طبيعة وخصائص نشاط الاعمال . فما يكون «للأعمال» يكون «للالدارة» والعكس صحيح . وعلى أية حال فالنشاط الاقتصادى ، من وجهة النظر هذه، يختلف تماما عن جميع «الأنشطة البشرية» الاخرى الى الحد الذى أصبح من المألوف ان يذكر «النشاط الاقتصادى معارضا «الأنشطة البشرية» .

### ● الفرض الثانى :

ان « المسئوليات الاجتماعية » للالدارة ، اى المشروعات التى لايمكن ان تحتويها حسابات الاقتصاد ، تعتبر قيودا وحدودا مفروضة على الادارة اكثر من كونها اهدافا وواجبات ادارية . ويجب الاضطلاع بهذه المسئوليات الى درجة كبيرة بدون مساهمه من المشروع وخارج يوم العمل العادى للالدارة . وفى الوقت نفسه ونظرا لانه يفترض فى الاعمال انها الاستثناء الوحيد « فان الاعمال دون غيرها هى التى لها مسئوليات اجتماعية ، وهكذا تجرى المباراة العادية «المسئوليات الاجتماعية للأعمال» . ومن الواضح ان الجامعة ، والمستشفى ، والهيئات الحكومية ، لايفترض ان تكون لها مسئوليات اجتماعية من وجهة النظر التقليدية .

ووجهة النظر هذه تنحدر مباشرة من الاعتقاد بأن الأعمال

دون غيرها هي المؤسسة الاستثنائية . فليس من المفروض ان تكون اية مسؤوليه إجتماعية للجامعة والمستشفى نظرا لانهما أساسا ليسا في مجال النظرة التقليدية - وببساطة تامة لا ينظر اليهما على انهما «مؤسسات» . فضلا على ذلك فان وجهة النظر التقليدية التي تجعل من المسؤوليات الاجتماعية خاصة بالأعمال ومقصورة عليها ، تنحدر من الافتراضات القائلة بأن النشاط الاقتصادي يختلف بصورة كبيرة عن الأنشطة الانسانية الأخرى (إذا اعتبرت نشاطا انسانيا «عاديا» بالمرّة) ، وان «الريح» شيء طارئ على العملية الاقتصادية ، فرضه عليها «الراسمالي» ، أكثر من كونه ضرورة ذاتية لأي نشاط اقتصادي مهما كان نوعه .

### ● الفرض الثالث :

ان الواجب الأساسي ، ان لم يكن الوحيد ، للإدارة هو تعبئة النشاط التنظيمي للأعمال بفعالية إنجاز واجبات معروفة ومحددة . والمقاييس هنا هي تحقيق الكفاية في إنجاز مام انجازه فعلا ، والتكيف مع التغيرات الخارجية . وتقع مهنة المنظم ، كما يقع الابتكار والتجديد ، فيما عدا البحث المنهجي - خارج نطاق الإدارة .

لقد أصبح هذا الفرض « الى حد كبير ، ضرورة خلال نصف القرن الأخير . ومع ذلك فلم تكن الحقيقة الجديدة في ذلك الوقت هي مهنة المنظم والابتكار اللذين عاشت بهما الدول المتقدمة مئات عديدة من السنين . بل كانت الحقيقة الجديدة في عالم سنة ١٩٠٠ ، عندما ثار الاهتمام بالإدارة لأول مرة ، هي التنظيم الواسع والمعقد من أجل الإنتاج والتوزيع ، ذلك

التنظيم الذى لم تستطع ان تتواكب معه النظم التقليدية  
للادارة سواء كانت تخص ورشة او مخزنا محليا . لم يكن  
اختراع الآلة البخارية هو الذى اشمل الاهتمام بالادارة ،  
ولكن الذى اثاره ، بعد انقضاء خمسين عاما ، ظهور شركات  
السكة الحديدية الكبيرة التى استطاعت ان تتعامل فى  
القاطرات البخارية دون عناء كبير \* ولكن أعيتها مشكلة  
ايجاد التنسيق بين الناس ، والتواصل بينهم ، ومشكلة  
سلطاتهم ومسئولياتهم .

ولكن التركيز على الاهتمام بالجانب «الادارى» للادارة -  
مع افعال مهنة المنظم كوظيفة للادارة - يعتبر ايضا انعكاسا  
لواقع الاقتصاد فى نصف القرن الذى يتلو الحرب العالمية  
الثانية . انها فترة اتسمت بنمى مستمر من التكنية  
الرفيعة ومن التنظيم ، فترة استلزمت التكيف اكثر من  
التجديد ، والقدرة على الاجادة اكثر من الاقدام على  
المغامرة .

ونعكس (١) الى حد كبير المقاومة الطويلة والشاقة  
للادارة من جانب المنظم الالماني *Unternehmer* أو صاحب  
العمل الفرنسى *Patron* ، سوء فهم لغوى . فليست هناك  
كلمة المانية او فرنسية لنقل معنى الادارة *Management*  
مثلا لا يوجد فى الانجليزية كلمة منظم *Entrepreneur*  
(التي استمرت دخيلة بعد ان ظلت تستخدم فى البلاد التى

---

(١) وقد أوضح ذلك بقىء من التفصيل فى كتابى

*The Age of Discontinuity* (New York, Harper and Row, 1969).

تتكلم الانجليزية مايقرب من مائتى عام (١) . وتعزى هذه المقاومة ، نوحا ما الى خصائص البنيان الاقتصادى « فعلى سبيل المثال فان الدور الذى تلعبه البنوك التجارية فى ألمانيا قد جعل المستصنع يهتم باستقلاله وجعل هذه البنوك تؤكد ما للكلمة الالمانية *Untermehmer* من فضل بالنسبة للمهنة غير الذاتية الخاصة «بالمدير» . وتعزى هذه المقاومة الى حد ما ، ايضا الى ان كلمة « الادارة *Management* » هى كلمة لا طبقية وتنشق قوتها من وظيفتها الموضوعية ، اكثر مما تستمد كلمة المنظم الالمانية *Unternehmer* او المرادف الفرنسى « لصاحب العمل » *Patron* قوتها من الملكية او الطبقة الاجتماعية التى تمارسها . ومما لا ريب فيه ان التأكيد اللاشعورى على واجب الادارة داخل المشروع بالمقابلة لوظيفة المنظم فى التجديد خارج المشروع هو احد الاسباب الرئيسية للمقاومة التى ظهرت فى القارة الاوربية ضد «الادارة» كعبارة وكمفهوم .

#### ● الفرض الرابع :

ان العامل اليدوى - سواء كان ماهرا او غير ماهر - هو محور اهتمام الادارة كمورد ، وكمركز من مراكز التكلفة ، كمشكلة اجتماعية وفردية .

والواقع ان المجهود الذى بذل لجعل العامل اليدوى منتجا هو اعظم انجازات الادارة فى الوقت الحاضر . ان كتاب

---

(١) وهذه ظاهرة موجودة فى اللغة العربية ايضا ، فلم تزل تموزها ترجمة دقيقة لكلمة *Entrepreneur* ومشتقاتها مثل *Entrepreneurship* وما شاكلها ( المترجم ) .



« الإدارة العلمية » الذى وضعه فريدريك ونسلوتيلور Fredrick Winslow Taylor غالبا مازال بهاجم فى أيامنا هذه ( وفى الغالب من اناس لم يقرعوا تيلور ) . ومع هذا فان اصراره على دراسة العمل هو أساس الوفرة السائدة فى البلاد المتقدمة . لقد زاد هذا الاصرار من انتاجية العمل اليدوى الى الحد الذى أصبح معه « عمال » الأمس ( من الكادحين الذين قضى عليهم أن يحصلوا على دخل هو حد الكفاف تطبيقا لقانون الأجر انحديدى ، وتقضى عليهم بعمالة مشكوك فى بقائها كلية من يوم الى آخر ) ، عمال اليوم نصف المهرة « فى الصناعات ذات الانتاج الكبير الذين يتمتعون بمستوى معيشة الطبقة المتوسطة مع عمل أد دخل مضمون . وبهذا يكون تيلور قد وجد طريقا للخروج من « حرب الطبقات » التى بدت فى القرن التاسع عشر وكان ألتعلب عليها غير مستطاع ، وقامت بين « استغلال الرأسمالى » للعامل « وديكتاتورية الطبقة الكادحة » .

وحتى الحرب العالمية الثانية كان الاهتمام مازال مركزا على انتاجية العمل اليدوى وادارته ، وكان الانجاز الأساسى لاقتصاديات الحرب فى انجلترا وأمريكا هو تعبئة عمال الانتاج بأعداد كبيرة ، وتدريبهم وكل ما يتعلق بإدارتهم . وحتى فى الفترة التالية للحرب كان العمل الرئيسى - فى جميع البلاد المتقدمة ما عدا انجلترا - هو تحويل المهاجرين من الريف الى عمال يدويين منتجين يعملون فى الصناعة . وعلى هذا الانجاز - الذى لم يكن تحقيقه مستطاعا الا بفضل « الإدارة العلمية » التى رادها تيلور منذ سبعين سنة خلت - قام بصورة كبيرة النمو الاقتصادى والإنجازات التى تمت فى اليابان ، وأوروبا الغربية وحتى فى الولايات المتحدة .

## ● الفرض الخامس :

ان الادارة « علم » او على الأقل « فرع من فروع المعرفة »  
اي انها غير مرتبطة بالقيم الثقافية والمعتقدات الشخصية بنفس  
درجة استقلال العمليات الحسابية الأولية ، او قوانين الطبيعة ،  
او جداول الجهد الخاصة بالمهندسين . ولكن جميع أنواع الادارة  
تمارس في اطار بيئة وطنية معينة ، وتحتويها ثقافة وطنية واحدة،  
ويحددها قانون واحد وجزء من امصاد وطني واحد .

لقد كانت هاتان القضيتان واضحتين عند تبلور في الولايات  
المتحدة وضوحهما عند فايول Fayol في فرنسا . ومن بين  
ثقة الادارة الأوائل لم يكن هناك سوى رائدوا(١) Rathenau  
الذي يشك في ان الادارة كانت « موضوعية »  
- أي متحررة من الثقافة ومرعا من فروع المعرفة - ولم  
يجد من نصت اليه . وهاجمت مدرسة العلاقات الانسانية  
Human Relations School تبلور على انه « غير علمي » .  
ولكنهم لم يهاجموا الفرض الذي نادى به تيلور  
وهو أن هناك « علما » موضوعيا للادارة . وعلى العكس من  
ذلك فان مدرسة العلاقات الانسانية نادت بأن مقرراته  
« سيكولوجية علمية حقة » ، وانها رأسخة في « الطبيعة  
الانسانية » . وقد رفضت هذه المدرسة أن تأخذ في الاعتبار  
مقررات المدارس المماثلة في العلوم الاجتماعية من  
الانثروبولوجيين المثقفين . وقد أصبحت الادارة عقيبات بالفكر  
الذي لم تراع فيها « الفروض التقليدية » .

ومازال من البدعي في الادارة أن تتطلب التنمية الاجتماعية

---

(١) RWalther Rathenau وهو رجل من رجال الصناعة والسياسة

في ألمانيا . ولد سنة ١٨٦٧ ومات مقتولا سنة ١٩٢٢ ( الترجمة ) .

والاقتصادية الافلاخ عن كل ما هو « غير علمي » ، أى  
المعتقدات الثقافية التقليدية ، والقيم والعادات . فمثلا لم  
يختلف الروس فى شىء عن الاسريكيين والالمان فيما يختص  
بهذا الفرض عند معالجتهم للتنمية الصينية ايام حكم  
ستالين . ومع هذا فان نظرة واحدة يلقيها المرء على التنمية  
اليابانية ، تظهر ان هذا الفرض لا يعدو ان يكون نوعا من  
ضيق افق التفكير الغربى ، والانانية الثقافية الغربية .

وفى الوقت نفسه رات نظرية الادارة والعرف الادارى  
فى الدولة وفى اقتصادها، الوطن الاصلى «الطبيعى» للمشروع  
— كما رات ذلك ( ومازال نراه ) ، من غير ريب ، جميع  
نظرياتنا السياسية ، والقانونية ، والاقتصادية .

### ● الفرض السادس :

الادارة نتيجة للتقدم الاقتصادى .

لقد كان ذلك ، بلا ريب ، التجربة التاريخية فى الغرب  
( ولو انه ليس كذلك فى اليابان حيث جاء أولا المنظمون  
الكبار امثال ميتسوى Mitsui وابازاكى Iwasaki  
وشيلبوساو Shibusawa وحيث كانت التنمية الاقتصادية  
على نحو واضح ، نتيجة للادارة ) . ومع هذا فحتى فى  
الغرب كان التفسير التقليدى لظهور الادارة نوعا من  
الخرافة . وكما جاء فى الكتب المدرسية : نشأت الادارة  
عندما تجاوزت الأعمال الصغيرة قدرة المالك الذى كان يقوم  
بكل شىء بنفسه . والواقع ان الادارة نشأت فى المشروعات  
التي بدأت كبيرة ولايمكن ان تكون الا هكلا — مثل السكة  
الحديدية بصفة خاصة ، ومصانع الصلب ، والمحلات  
التجارية الكبيرة . اما فى الصناعات التى يمكن ان تبدأ على

نطاق صغير ، فلم تظهر الإدارة إلا متأخرا جدا . وبعض هذه الصناعات ، مثل مصانع النسيج والبنوك ، مازال يدار على طريقة « المالك الواحد » الذي يقوم بكل شيء وحده مع « مساعدين » في أحسن الأحوال . وحتى في الحالات التي رأى الناس فيها ذلك - ومن الواضح أن فايول ورائناو أدركا أن الإدارة كانت وظيفة أكثر من كونها مرحلة - فقد كان ينظر إلى الإدارة على أنها نتيجة أكثر من كونها سببا ، وعلى أنها استجابة للحاجات أكثر من كونها خالقة للفرصة .

اني أدرك تماما انني افترطت في التبسيط بكل ما في الكلمة من معنى . ولكنني لا اعتقد انني حرفت فروضنا التقليدية ، ولا اعتقد انني اخطيء حينما أقرر أن هذه الفروض لا بصورة أو بأخرى ، مازالت تشكل أساس نظرية الإدارة والعرف الإداري وبخاصة في البلاد الصناعية المتقدمة .

## •• الحقائق الجديدة

ولكننا ، في الوقت الحاضر ، نحتاج إلى فروض مختلفة تماما . اننا ولا ريب نفرد أيضا في تبسيطها وبكل ما في الكلمة من معنى . ولكن هذه الفروض أقرب بكثير إلى حقائق اليوم من تلك الفروض التي تقوم عليها نظرية الإدارة والعرف الإداري خلال الخمسين سنة الأخيرة .

وها هي ذي محاولة أولى لصياغة فروض تطابق الحقائق الإدارية في وقتنا الحاضر .

## • الفرض الأول :

ان وضع الواجب الرئيسى للمجتمع المتقدم موضع التنفيذ يتم بواسطة مؤسسة منظمة ومدارة ومن خلال هذه المؤسسة . ولم يكن المشروع التجارى الا اول هذه المؤسسات . ومن اجل هذا أصبحت الطراز الاول الذى تنسج على منواله الانواع الاخرى لمجرد مصادفة تاريخية . ولكن نظرا لان للمشروع التجارى دورا محددًا - وهو انتاج وتوزيع السلع والخدمات الاقتصادية - فهو ليس استثناء وليس متفردًا . ان المؤسسة الكبيرة هى القاعدة وليست الاستثناء . فمجتمعنا هو مجتمع المؤسسات ذات الوظائف المتعددة ، وليس مجتمعنا تنتشر فيه الوحدات العائلية والإدارة ، وليس المشروع التجارى المتفرد بخصوصيته باعتباره الاستثناء الوحيد ، هو الوظيفة الاجتماعية العامة والأساسية فى مجتمعنا (١) .

اشار كتاب (٢) مسل ظهر حديثا ، الى ان الإدارة نوع من الحكومة وطبق عليها معتقدات ماكيافلى التقليدية . غير ان هذه ليست كما فى الواقع ، فكرة جديدة جدا . انها أبعد ما تكون عن ذلك ، فقد جاءت بعد كتاب أصدره عن الثورة الإدارية Managerial Revolution جيمس بورتهام Ames Burnham ظهر سنة ١٩٤١ ، وزع على نطاق واسع ( ومع هذا فان المؤلف طبق ماركس اكثر من تطبيقه لماكيافلى ) . وقد عالجت هذه الفكرة بتفصيل كبير فى ثلاثة

---

(١) يرجع الى The Age of Discontinuity وصفة خاصة الجزء الثالث  
A Society of Organisation

(٢) Antony Jay, Management and Machiavelli (New York : Holt Rinehart and Winston, 1968).

من كتبى : مستقبل الرجل الصناعى The Future of Industrial Man (1942) ومفهوم الشركة Concept of Corporation (1946) والمجتمع الجديد The New Society (1950) وقد كان ستر Justice Brandeis يعرف هذه الفكرة جيدا قبل الحرب العالمية الاولى عندما نحت عبارة « الادارة العلمية » واطلقها على الابحاث التى قام بها فريدريك تيلور عن العمل اليدوى . ان فكرة اعتبار المؤسسة الخاصة بالاعمال ، شكل من اشكال الحكومة ، كانت واضحة ناما فى تقاليد الاقتصاد الامريكى الذى يؤكد على دور المنظمات منذ John R. Commons اى منذ بداية القرن الحالى . وعبر الاطلنطى راى والتر رالناو الشئ نفسه بوضوح تام قبل سنة ١٩٢٠ بكثير .

ولكن الجديد هو ان المؤسسات التى لا تنضوى تحت لواء الاعمال ، تندفع بصورة كبيرة الى ادارة الاعمال لكى تتعلم منها كيف تدير نفسها . فالقائمون على المستشفيات ، والقوات المسلحة ، والابروشيات الكاثوليكية ، وموظفو الحكومة ، يرغبون جميعا فى ان يذهبوا الى المدرسة ليتعلموا ادارة الاعمال . وبينما امتت اول وزارة للعمال فى بريطانيا بعد الحرب بنك انجلترا حتى لا يدار على النسق الذى تدار به مؤسسات الاعمال ، استأجرت حكومة العمال التالية فى سنة ١٩٦٨ بيتا امريكا مشهورا من بيوت مستشارى الادارة Cauca Valley لتعيد تنظيم بنك انجلترا لكى تتأكد من انه يدار على النمط الذى تدار به الاعمال .

ولا معنى ذلك ان ادارة الاعمال يمكن ان تنقل الى المؤسسات الأخرى غير التجارية . وعلى العكس من ذلك فان اول

ما يجب أن تعرفه هذه المؤسسات من إدارة الأعمال أنها تبدأ بوضع الأهداف ، ولذلك فإن المؤسسات غير التجارية مثل الجمعيات والمستشفيات في حاجة الى نوع من الإدارة يختلف كثيرا عن إدارة المؤسسات التجارية . ولكن تلك المؤسسات على حق عندما ترى في إدارة الأعمال النموذج الأصلي . مما فعلناه فيما يتعلق بإدارة مؤسسة تجارية ، سنكون في حاجة الى اتباعه على صورة متزايدة في المؤسسات الأخرى بما فيها المصالح الحكومية . وبمعنى آخر فإن الأعمال ، وهي بعيدة عن أن تكون استثناء ، تصبح مجرد أول نوع درسناه على أوسع نطاق . والإدارة مباحة أكثر من كونها استثناء .

والواقع أن ما كان يبدو دائما العامل المميز الذي يقابل بأشد اعتراض في الإدارة ، أي قياس النتائج بمعايير اقتصادية أو بمعنى آخر قياسها بمعايير الربحية ، قد ظهر للعيان الآن وكأنه المثل الذي تحتاجه جميع أنواع المؤسسات وهو هدف يخرج عن نطاق قياس تخصيص الموارد للنتائج ، وقياس مدى عقلانية القرارات الإدارية . أن المؤسسات غير التجارية في حاجة الى مقياس يؤدي لها ما تؤديه الربحية لمؤسسات الأعمال - وهذا هو ما يشكل أساس المحاولة التي قام بها روبرت ماكنمارا عندما كان وزيرا للدفاع في الولايات المتحدة لادخال «فاعلية التكاليف» في نطاق النشاط الحكومي ، وللقيام بقياس مخطط ، واهداف ومستمر للبرامج عن طريق مقارنة نتائجها بما كان يرجى ويتوقع منها وهو أساس الميزانية وسياسة اتخاذ القرارات .

وبمعنى آخر « فالربحية » باعتبارها أبعد ما تكون « استثناء » و متميزة عن الحاجات « الإنسانية »

و « الاجتماعية » ، تبدو في مجتمعات المؤسسات المتعددة الوظائف ، وكأنها النموذج الأصلي للقياس الذي تحتاجه كل المؤسسات التي تدار أو تكون قابلة للإدارة (١) .

### ● الفرض الثاني :

نظرا لأن مجتمعنا قد أصبح على نحو سريع مجتمع المؤسسات ، فإن المؤسسات بما فيها مؤسسات الأعمال ، يجب أن تعتبر نفسها مسئولة عن « الحياة من حيث كيف » ، وعن جعل تحقق القيم والمعتقدات والغايات الاجتماعية الأساسية ، هدفا رئيسيا لنشاطاتها العادية المستمرة ، أكثر من كونها « مسئولة اجتماعية » تقيد من وظائفها الرئيسية العادية أو تقع خارج نطاقها . ويجب على هذه المؤسسات أن تعرف كيف تجعل من « قدر الحياة » (٢) فرصة لتحقيق واجباتها الأساسية ويعنى هذا أن بلوغ « قدر الحياة » على نحو متزايد ، في حالة المشروع التجارى ، يجب أن يعتبر فرصة تختص بالأعمال وأن تحولها الإدارة الى عمل مريح .

وينطبق هذا بصورة متزايدة على تحقيق متطلبات الفرد . فالمؤسسة هي ، في الوقت الحاضر « أكثر ظروفنا الاجتماعية وضوحا . أن العائلة « شيء خاص » أكثر من

---

(١) وما لا ريب فيه فإن هذا هو ما يشكل أساس العودة بسرعة الى الربح والربحية كمقاييس ومحددات لقرارات التخصيص في البلاد الشيوعية المتقدمة مثل روسيا وما يدور في فلكها من الدول الأوروبية .

(٢) هذه محاولة جديدة لترجمة كلمة Quality بكلمة قدر بدلا من كلمة « كيف » وقد استندت في هذه المحاولة الى ما جاء في القرآن الكريم في مناسبات كثيرة ( المترجم ) .



« المجتمع » - ولكن ذلك لا يحط من أهميتها . ويقع « المجتمع » على نحو متزايد ، في نطاق المؤسسات ، وبخاصة تلك التي يجد الفرد فيها سبيل رزقه ، ويوجد من خلالها وسيلة للوصول إلى وظيفة ، وانجاز ، ومركز اجتماعي . ( ويرجع في هذا إلى كتابي « المجتمع الجديد » نيويورك ١٩٥٠ ) . وسوف يصبح واجب الإدارة بصورة متزايدة أن ترد قيم الفرد وتطلعاته إلى المقدرة والانجاز التنظيميين . ان مجرد الاكتفاء بالرضا - أي كما جرت العادة على ذلك في العلاقات الصناعية وحتى في العلاقات الانسانية - ليس شيئاً حسناً . ويمكن للمرء ان يصور هذه الفكرة بطريقة مسرحية عندما يقرر اننا في غضون عشر سنوات أخرى ، سنصبح اقل اهتماماً « بتنمية الإدارة » كوسيلة لتكثيف الفرد لمطالب المؤسسة « وأكثر اهتماماً بتنمية التنظيم لتكثيف المؤسسات لحاجات وتطلعات وامكانات الفرد .

### ● الفرض الثالث :

ان التجديد المنظم (١) سيصبح هاماً للإدارة أهمية الوظيفة الإدارية في البلاد المتقدمة والبلاد النامية . والواقع ان التجديد الخاص بالمنظم قد يصبح أكثر أهمية في السنوات القادمة . ومع هذا فعلى خلاف ما وقع في القرن التاسع عشر ، يجب أن ينفذ التجديد الخاص بالمنظم من خلال المؤسسات التجارية الموجودة وعن طريقها . وتبعاً لذلك سوف لا يعد من الممكن اعتبار التجديد

---

(١) محاولة لترجمة كلمة Entrepreneurial باعتبار انه قد استقر على ترجمة Entrepreneur بالمنظم ( المترجم ) .

المنظمى واقعا خارج نطاق الادارة او حتى اقل اهمية منها . ان التجديد المنظمى يتعين ان يصبح فعلا لب وصميم الادارة .

هناك من الاسباب (١) ما يدعو الى الاعتقاد بان العقود الاخيرة من القرن العشرين سترى تغيرات سريعة كتلك التى تميزت بها الخمسين سنة التى انقضت بين سنتى ١٨٦٠ و ١٩١٤ عندها كان يسبق ، بصورة مباشرة واختراع اساسى جديد ، صناعة اساسية جديدة مع ظهور مؤسسات كبيرة جديدة على المسرح كل سنتين او ثلاث سنوات . وعلى خلاف ما كان عليه الحال فى القرن الماضى ، فان التجديدات الخاصة بفرننا هذا ستكون تجديدات اجتماعية بقدر ما هى فنية . وعلى سبيل المثال ، فمن الواضح ان الحضارة هى تحد للمخترع فى الوقت الحاضر بقدر ما كان علم الكهرباء الجديد تحد للمخترع فى سنة ١٨٧٠ . وعلى خلاف ما كان عليه الحال فى القرن الماضى ، فان تجديد هذا العصر سيقوم بصورة متزايدة على اى نوع من انواع المعرفة اكثر من قيامه على العلم وحده .

وفى الوقت نفسه سيستجبه التجديد بصورة متزايدة الى المؤسسات القائمة فعلا والتى يتم من خلالها لسبب واحد هو ان قوانين الضرائب فى كل البلاد المتقدمة تجعل من الاعمال التجارية والصناعية القائمة مركزا لتراكم رأس المال . فالتجديد يحتاج الى تكثيف رأس المال وبخاصة فى حالتين حاسمتين : حالة التنمية وحالة تقديم منتجات او عمليات او خدمات جديدة للسوق . ومن أجل هذا سيتعين علينا ان نتعلم بصورة متزايدة كيف نجعل

---

(١) انظر The Age of Discontinuity

المؤسسات القائمة قادرة على تحقيق تجديد سريع ومستمر .  
الى أى مدى مازلنا بعيدين عن هذا الحق نظرة حقيقة  
مفادها ان الادارة مازالت قلقة من ناحية «مقاومة التغيير» .  
وما يتعين على المؤسسات الحالية ان تتعلمه هو الوصول  
الى التغيير ومقاومة استمرار الوضع الراهن .

### ● الفرض الرابع :

ان واجب الادارة الرئيسى فى البلاد المتقدمة سيكون على  
صورة متزايدة « خلال عشرات السنوات القادمة ، العمل على  
جعل المعرفة نتيجة . لقد أصبح العامل اليدوى ملك «الامس» -  
وكل ما نستطيع القيام به فى هذه الجبهة هو من نوع قتال  
المؤخرة . ان المورد الأساسى لرأس المال ، والاستثمار الرئيسى ،  
ومركز التكلفة فى البلاد المتقدمة هو العامل المثقف الذى يضع  
موضع التنفيذ ما يكون قد تعلمه بطريقة منهجية أو بمعنى آخر  
المفاهيم ، والآراء ، والنظريات ، وليس هو الرجل الذى يقدم  
المهارة اليدوية أو المضلية .

لقد طبق تيلور المعرفة على العمل لكى يجعل من العامل  
اليدوى شيئا منتجا . ولكن تيلور لم يسأل نفسه قط  
« ما الذى يشكل الانتاجية بالنسبة للمهندس الصناعى  
الذى يطبق الادارة العلمية ؟ ونتيجة لما قام به تيلور يمكننا  
الاجابة عن الانتاجية فيما يتعلق بالعامل اليدوى . ولكننا  
لا نزال غير قادرين عن الاجابة عن معنى الانتاجية فيما  
يختص بالمهندس الصناعى ، أو أى عامل مثقف آخر .  
ومما لا ريب فيه ان المفاهيم التى تقدر عن طريقها انتاجية  
العامل اليدوى ، مثل عدد القطع المنتجة فى الساعة أو  
مقابل كل دولار من الأجر « لا تصلح تماما اذا ما طبقت فى

حالة العامل المثقف . ولا يوجد الا قليل من الأشياء عديم الجدوى وغير منتج مثل الادارة الهندسية التى تنتج بمثابرة وأناة رسومات يشاد بذكرها ولكنها عن منتج لا يمكن تسويقه . فالانتاجية فيما يتعلق بالعامل المثقف ، بمعنى آخر ، هى فى المقام الأول مسألة كيف . اننا لم نسطع بعد حتى تعريفها .

وهناك شيء واحد واضح : ان جعل المعرفة شيء منتج ، يتطلب احداث تغييرات جوهرية فى بنى الوظائف والأعمال ، والمؤسسات كذلك التى وقعت فى المصنع نتيجة لتطبيق الادارة العلمية فى العمل اليدوى . وقبل كل شيء يجب ان يعدل العمل الذى يتولاه العامل فى البداية تمديلا جوهريا لكي يمكن العامل المثقف من ان يصبح منتجا . فمن الواضح تماما ان المعرفة لا يمكن ان تكون نتيجة مالم يكتشف العامل المثقف كنه نفسه ، ويعرف أى نوع من العمل يلائمه ، وكيف يؤدي عمله على أفضل وجه . وبمعنى آخر لا يمكن ان يكون هناك انفصام بين « التخطيط » و « المزاولة » فى الأعمال التى تتطلب الثقيف . وعلى العكس تماما فان العامل المثقف يجب ان يكون قادرا على ان « يخطط » نفسه وهو مالا تستطيع ، على الجملة ، تحقيقه الوظائف الحالية التى يتولاها العمال عند البداية لأنها تقوم على افتراض ان العامل الدخيل يستطيع ان يحدد بطريقة موضوعيه « الطريق الأمثل الوحيد » لأى نوع من العمل ، وهو افتراض يمكن تطبيقه فى حالة العمل اليدوى فى حين انه غير مناسب تماما فى حالة العمل الذى يتطلب المعرفة . فقد يكون هناك « طريق وحيد أمثل » ولكنه مشروط بصورة كبيرة بالفرد ، ولا يمكن تحديده تماما بالخصائص الطبيعية ، أو حتى العقلية للعمل . انه مزاجى أيضا .

## ● الفرض الخامس :-

هناك أدوات وطرائق فنية للإدارة ، وهناك مفاهيم ومبادئ للإدارة . وهناك أيضا لغة مشتركة لها . وقد يكون هناك «منهج» عام للإدارة وليس من ريب في أن هناك وظيفة عامة عالمية الانتشار وهي التي نسميها الإدارة وتصلح لنفس الفرض في كل المجتمعات المتقدمة . ولكن الإدارة ثقافة ومجموعة من القيم والمعتقدات أيضا ، وهي كذلك الوسيلة التي يستطيع مجتمع ما أن يجعله من خلالها ، قيمه ومعتقداته شيئا منتجا . والواقع أن الإدارة يمكن أن تعتبر بحق حلقة الاتصال بين « حضارة » تصبح عالمية النطاق بصورة سريعة ، و « ثقافة » تعكس تقاليد ، وقيم ، ومعتقدات ، وراثات مختلفة . والواقع أن الإدارة يتعين أن تصبح الأداة التي يمكن بواسطتها أن نجعل من التنوع الثقافي ما يحقق أهداف الإنسانية المشتركة . وفي الوقت نفسه أصبحت الإدارة ، بصورة متزايدة ، لا تزال ضمن حدود ثقافة وطنية واحدة ، أو قانون واحد ، أو سيادة واحدة ، ولكنها تزال ضمن ثقافة ، أو قانون ، أو سيادة « متعدد الجنسية » . والواقع أن الإدارة أصبحت على نحو متزايد ، مؤسسة ذات طابع اقتصادي عالمي . وهي حتى الآن المؤسسة الوحيدة .

والإدارة كما نعرفها الآن يتعين أن تجعل من القيم ، والتطلعات ، وتقاليد الأفراد والجماعة والمجتمع أشياء منتجة لتحقيق هدف منجز مشترك . وبمعنى آخر إذا لم تستطع الإدارة أن تنجح في أن تحقق التراث الثقافي لدولة وشعب بذاته ، فإنه لا يمكن أن تتحقق التنمية الاجتماعية والاقتصادية . وهذا هو ، بلا ريب ، الدرس العظيم المستقى من تجربة اليابان . وواقعة نجاح اليابان ، منذ قرن من الزمان ، في وضع تقاليد مجتمعا الجديد وقيمها الإنسانية في خدمة أهداف جديدة لدولة صناعية حديثة ،

تفسير السبب الذى من اجله نجحت اليابان على حين أخفقت  
الدول الأوروبية فى هذا المجال .

وبمعنى آخر يتعين ان تعتبر الادارة علما وطبيعة بشرية على  
حد سواء ، كما تعتبر تعبيرا عن مقررات يمكن أن تخضع  
للاختيار الموضوعى ويمكن أن تثبت صحتها ، ومنهجها من  
العقيدة والخبرة .

وفى الوقت نفسه فان الادارة - ونحن هنا نتكلم عن ادارة  
الأعمال وحدها - أخذت تظهر للعيان على نحو سريع وكأنها  
المؤسسة الوحيدة المشتركة التى تتجاوز حدود الدولة .  
والواقع ان الشركة المتعددة الجنسية ليس لها وجود حتى  
الآن . اما ما لدينا ، على العموم ، فلم يزل مؤسسات تبنى  
على أساس من دولة واحدة وثقافة واحدة ، وعلى نحو  
متزايد جنسية واحدة ، وبخاصة فى الادارة العليا . ومع  
هذا فقد أصبح واضحا ان هذه ظاهرة انتقالية ، وان  
التنمية المتواصلة لاقتصاد العالم تتطلب ونفضى الى  
انشاء شركات متعددة الجنسية بصورة حقيقية . شركات  
لا يكون فيها الانتاج والمبيعات فحسب متعدد الجنسية ،  
بل تكون الملكية والادارة على هذا النحو ايضا من القمة الى  
القاعدة . وفى نطاق كل بلد على حده ، وبخاصة فى البلاد  
المتقدمة ، أخذت الأعمال تفقد ، على نحو سريع ، وضعها  
الاستثنائى عندما ندرك انها الطراز الأولى النموذجى ،  
الذى هو حقا النمط العام الاجتماعى للمؤسسات المنظمة  
التي تتطلب الادارة . ومع هذا ، فقيما وراء الحدود  
الوطنية ، أخذت الأعمال تحرز الوضع نفسه الاستثنائى  
الذى لم يعد له وجود داخل الدولة الواحدة المتقدمة .  
وفيما وراء الحدود الوطنية أصبحت الأعمال على نحو

سريع المؤسة المتفردة ، والاستثنائية والوحيدة التي  
تعبّر عن حقيقة اقتصاد العالم وعن مجتمع المعرفة ذات  
النطاق العالمي .

### ● الفرض السادس :

ان الادارة تخلق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وان  
التنمية الاقتصادية والاجتماعية هي ثمرة الادارة .

يمكننا القول وبدون مبالغة كبيرة جدا في التبسيط ، انه  
لا توجد «بلاد نامية» ، بل توجد فقط «بلاد يدار اقتصادها  
على مستوى ادنى مما هو مطلوب» . فاليابان ، منذ قرن  
مضى ، كانت دولة نامية مقبسة بأى مقياس مادي . ولكنها  
خلقت على نحو سريع جدا ادارة على درجة عالية من  
الكفاءة والامتياز . وفي غضون خمس وعشرين سنة أصبحت  
اليابان دولة متقدمة ، وفي بعض النواحي مثل نمو الامية  
اكثر بلاد العالم تقدما . لقد أدركنا الآن ان اليابان التي  
خلقها ميجي ، وليست انجلترا القرن الثامن عشر أو حتى  
المانيا التاسع عشر ، هي التي يتعين أن تكون مثلا للتقدم  
الذي تحتذي به البلاد المتخلفة . ويعنى هذا ان الادارة هي  
المحرك الأساسى ، وان التنمية تجيء نتيجة لذلك .

وجميع خبرائنا في التنمية الاقتصادية ثبت ذلك . وحشما  
قلعنا «عوامل الانتاج» الاقتصادية وبخاصة رأس المال ،  
لا تكون قد أنجزنا تنمية . وفي الحالات القليلة التي تكون  
قد استطعنا أن نحدث فيها طاقات ادارية ( في كوكافالى  
Cauca Valley Alfred Russell Wallace في كولومبيا ) (1) ،

---

(1) يرجع الى كتابي Age of Discontinuity pp. 129-30.

للحصول على وصف ما حدث .

سريعة . ان التنمية ، بمعنى آخر ، هى مسألة طاقات  
انسانية اكثر من كونها ثروة اقتصادية ، وان توليد الطاقات  
الانسانية ونوجيها هو واجب الادارة .

ان هذه الفروض الجديدة افراط فى التبسيط على نحو  
لا يمكن انكاره . وقد قصت الى ذلك . ولكنى اؤكد انها معلمات  
افضل لادارة فعالة فى البلاد المتقدمة فى الوقت الحاضر ، بله فى  
المستقبل ، من الافتراضات التى اقمنا عليها نظرياتنا وممارساتنا  
خلال السنوات الخمسين الاخيرة . اننا سوف لا نهجر واجباتنا  
القديمة . ومن الواضح انه مازال يتعين علينا أن ندير المشروعات  
القائمة ، وان نخلق نظاما وهيئة للادارة داخل هذه المشروعات .  
ومازال يتعين علينا أن ندير امر العامل اليدوى ونجعله منتجا .  
ومن المرجح أن يؤكد الذين لا يعرفون حقيقة الادارة ، اننا نعرف  
كل شيء فى هذه المجالات واشباهها التى نحن فى حاجة الى أن ندرك  
طبيعتها . ولكننا أبعد ما نكون عنها . ولكن المهام الكبيرة التى  
تنتظر الادارة الآن ، تلك الواجبات الكبيرة التى تستلزم نظرية  
جديدة وممارسة جديدة تنشأ من الحقائق الجديدة وتتطلب  
افتراضات مختلفة وطرائق أخرى للفهم مغيرة .

ومع هذا فقد يكون دور الادارة الجديد أكثر أهمية من  
الواجبات الجديدة . لقد أصبحت الادارة على صورة سريعة  
المورد الرئيسى للبلاد المتقدمة والحاجة الاساسية للبلاد المتنامية .  
ومنذ أن صارت المؤسسات الاقتصادية للمجتمع فى البلاد المتنامية  
مشار اهتمام خاص ، فان الادارة والمديرين قد أصبحوا فى  
المجتمع المتقدم الادارة العامة والميزة الاساسية . أما كنه  
الادارة وما يقوم به المديرون فسوف يصبح وعلى ما ينبى  
وبصورة متزايدة مسألة اهتمام عام أكثر من كونها قضية



« الخبراء » . وستهتم الإدارة على نحو متزايد بالتعبير عن المعتقدات الأساسية والقيم ، قدر اهتمامها بانجاز النتائج القابلة للقياس . انها سترومز الى قدر حياة المجتمع بقدر ما تمثل مستوى المعيشة فيها .

هناك العديد من الأدوات والفنون الادارية الجديدة التي يتعين أن نعرف عليها ، وهناك العديد من الواجبات الجديدة الصعبة ، كما يظهر من هذه الورقة . ولكن أهم تغير ينتظر الإدارة هو أن تطلعات وقيما وفي الحقيقة بقاء المجتمع في البلاد المتقدمة - في الواقع - سيعتمد على أداء المديرين وكفاءتهم ، وقيمهم ، وجديتهم . وواجب الجيل القادم أن يجعل من المؤسسات الجديدة المنظمة لمذهب التعددية (١) الجديد شيئا منتجا للفرد ، وللجماعة ، وللمجتمع . وهذا هو ، قبل كل شيء واجب الإدارة .

---

(١) New Pluralism يقول بأن ثمة أكثر من حقيقة مطلقة واحدة ( المترجم ) .

## ٣ العمل والأدوات

---

ان الإنسان وحده ، من بين كافة الحيوانات ، قادر على أحداث تطور هادف غير عضوي : انه يصنع الأدوات . وتبدو هذه المشاهدة التي أبداهـا - الفريد رسل والاس Alfred Russell Wallace شريك داروين في اكتشاف نظرية النشوء والارتقاء ، وكأنها واضحة ان لم تكن بالية . ومع هذا فانها نوع من نفاذ البصرة العميق . فعلى الرغم من انها ابديت منذ سبعين او ثمانين عاما ، خلت فان مضمونها مازال في حاجة الى تمحيص من جانب البيولوجيين والتكنولوجيين .

---

نشر لأول مرة في عدد الشتاء من  
سنة ١٩٥٦ .

واحد عناصر هذا المحتوى هو ان التطابق الذى يراه التكنولوجى بين الاداة وبين الخلق المادى ، هو تطابق تحكمى من وجهة نظر البيولوجى (او عالم التاريخ) . واللغة أيضا اداة ، وكذلك جميع المفاهيم المجردة . وهذا لايعنى انه يجب طرح التعريف الذى وضعه التكنولوجى . فجميع فروع المعرفة الانسانية تقوم ، برغم كل ذلك ، على اختلافات تحكمية مشابهة . ولكن هذا لايعنى أن يتحتم على الكولوجيين ان يدركوا التكلف الذى يتصف به تعريفهم ، كما يتحتم عليهم ان يكونوا حريصين لئلا يصبح التعريف عائقا للمعرفة والفهم أكثر من أن يكون عوناً لهما .

اننى اعتقد ان هذا وثيق الصلة بتاريخ التكنولوجيا . وطبقا للتعريف التكنولوجى للادارة يدخل المعداد الذى يتعلم به الأطفال الحساب والبوصلة فى نطاق التكنولوجيا على خلاف جدول الضرب وجدول اللوغاريتمات . ولكن هذا التقسيم التحكمى يجعل فهم موضوع هام مثل تطور تكنولوجيا الرياضيات مستحيلا نوعا ما . وبالمثل فان استبعاد التكنولوجى للفنون الجميلة من مجال تخيله يضلل العالم التكنولوجى فى تفهم العلاقة الكائنة بين المعرفة العلمية والتكنولوجيا (انظر ، على سبيل المثال ، المجلدين رقمى ٣ و ٤ من مؤلف سنجر العام عن تاريخ التكنولوجيا) . لقد قامت علاقة وليقة بين الفكر العلمى والتكنولوجيا من ناحية والفنون الجميلة من ناحية اخرى ، على الاقل فى بلاد الغرب ، حتى قبل أن تتوصل الى التعرف على الحرف الميكانيكية بوقت طويل : نظريات الاعداد الرياضية لواضى تصميم الكتدرائية القوطية (١)

---

(١) يعبر من.ب. هاملتون عن رأى التكنولوجيين السائد عندما قال، فى : (Singer's History of Technology IV, p. 469) فيما يختص بمهندسى الكتدرائية القوطية واصحاب الاعمال «انه لا يوجد ما يوحى بأن ايا =

او هندسة البصريات الخاصة بالتصوير الزيتي في عصر النهضة  
او الصوتيات الخاصة بالأرغن الباروكي (١) . لقد أوضح ليون  
ت. هويت Lynn T. White في عدد من مقالات حديثة أنه  
يجب علينا ان نفهم تاريخ وتطور الادوات الميكانيكية في العصور  
الوسطى ، ان نفهم شيئاً غير ميكانيكى وغير مادي مثل المفهوم  
الجديد لسمو وقداصة العمل الذي قام به لأول مرة القديس  
بيندكت St. Benedict

وحتى في نطاق تعريف التكنولوجيا على اساس انها تعالج  
النتاج الطبيعي الميكانيكى وحده - وهو التعريف الذى اصطلح  
عليه رجال التكنولوجيا - فان ما ابداه ولاس من فراسة له علاقة  
وثيقة بالموضوع . ومجال التكنولوجيا طبقاً لما جاء في مقدمة تاريخ  
التكنولوجيا هو « كيف تؤدي وتصنع الأشياء » وعلى حد علمي  
يتفق طلاب التكنولوجيا في الراى على هذا التعريف . ومع هذا  
فان فراسة والاس تقودنا الى تعريف مختلف مفاده : ان موضوع

---

= من الطرفين لم نسق هو يفتتح بأية نظرية عما هو جميل . ومع هذا فلدينا  
حجة جامعة وفي المناول تثبت العكس « فكلا المهندس وصاحبه المعمول لم  
ينسأما فقط بل قد استبدت بهما فعلا نظريات البناء والجمال الرياضية على  
بحر جامع . نرجع مثلاً الى Sedlmayer, Die Entstehung der Kathedrale  
Zurich, 1956), Von Simon, The Gothic Cathedral (New York, 1956).  
وبصفة خاصة الشهادة الباشرة لواحد من أعظم المخططين  
Abbot Suger of St. Denis, in Abbot Suger and the Abbot Church of  
St. Denis, ed. Erwin Panofsky (Princeton, 1946).

(١) أسلوب في التعبير الفني ساد في القرن السابع عشر بخاصة وهو يتميز  
بدقة الزخرفة وغرايتها أحياناً ، وباصطناع الأشكال الملتوية أو المنحرفة ( في فن  
العمارة ) وبالتعقيد والصور الغريبة الفاضة في الأدب .  
المترجم

التكنولوجيا هو «كيف يؤدي الإنسان العمل؟» . ان المرجع نفسه يقدم فكرة عامة عن مدلول التكنولوجيا وغايتها عندما يعرفهما بأنهما : «سيطرة الإنسان على بيئته الطبيعية» . ولكن ملاحظة والاس قد ترفض هذه الفكرة ( بشئ من الدهشة ) وتقرر ان «الهدف هو أن يسيطر الإنسان على صبيغته الخاصة به او بمعنى آخر يسيطر على قصوره وبهيميته . ان التكنولوجيا تمكن الانسان ذلك المخلوق انذى لا خياشيم ، ولا زعانف ، ولا اجنحة له المخلوق الملتصق بالارض الذى يدب على فدمين ، من ان يتعرف تعرفا كاملا على الماء والهواء . ان التكنولوجيا تمكن الحيوان شسبه الاستوائى اى الذى يتمتع جسمه بحماية طبيعية هزيلة » من أن يعيش فى جميع الاجواء . انها تمكن اكثر الرئيسات ضعفا وبطئا من ان تضيف الى قوتها قوة الفيل او الثور ، وان تضيف الى سرعتها سرعة الحصان ، انها تساعد الحيوان على ان يطيل فترة حياته من المدة «الطبيعية» التى تبلغ عشرين سنة او نحو ذلك الى عدد لا حصر له من السنين ، انها تساعد حتى على ان ينسى ان الوفاة للطبيعية ليست عن طريق الافتراس ، او المرض ، او المجاعة ، او الحوادث ، وان يطلق على الموت الناشئ عن أسباب طبيعية والذى لم تدرك كنهه الحيوانات المتوحشة اسم الموت الناجم من التمثل العضوى فى الشبخوخة (1) .

لقد كان لتطورات الانسان هذه ، بطبيعة الحال ، اثر على بيئته الطبيعية — ولو انه يخامرني الشك فى ان هذا الاثر كان ضئيلا جدا فى الحقيقة الى وقت قريب . ولكن هذا التأثير فى الطبيعة البعيد عن الانسان — هو تأثير ثانوى . ولكن ما بهمننا

---

(1) انظر P.B. Medawar, the British biologist, in «Old Age and Natural Death» in his The Uniqueness of the Individual (New York, 1957).

حقيقة هو ان كل هذه التطورات تغير من قدرة الانسان البيولوجى  
— لا من خلال التحول الورائى العشوائى للتطور البيولوجى ولكن  
من خلال التطور غير العضوى الهادف والذى نسميه  
تكنولوجيا .

ان ما اسميته فى هذا المقال «فراصة والاس» — اى تناول  
المسألة من الناحية البيولوجية الانسانية — يقودنا الى استنتاج  
ان التكنولوجيا لا تختص بالاشياء : الادوات ، والعمليات ،  
والمنتجات ، ولكنها تختص بالعمل : وبخاصة النشاط الانسانى  
الذى يؤخر الانسان واسطته قيود القانون البيولوجى  
الحديدى الذى يقضى على جميع الحيوانات الاخرى ان تخصص  
وقتها وقدرتها لتحافظ على حياتها لليوم التالى ان لم يكن للساعة  
التالية . وبهذه المناسبة يمكن الوصول الى هذه النتيجة من خلال  
اى نوع من المعالجة كتلك الخاصة «بثقافة» الانتروبولوجى ، التى  
تخلط بين التكنولوجيا وبين ظاهرة الكون المادى . ويمكن ان نعرف  
التكنولوجيا بانها التأثير الانسانى على الاشياء المادية او بانها  
مجموعة من الاشياء الحسية المخصصة لخدمة الغايات الانسانية  
وفى كلتا الحالتين فان مجال دراسة التكنولوجيا وموضوعها هو  
عمل الانسان .

وقد يكون اسلوب البحث هذا بالنسبة لمؤرخ التكنولوجيا ،  
اكثر من نقاش حول التعاريف ، لانه يقودنا الى نتيجة هى ان  
دراسة تطور التكنولوجيا وناريخها « حتى ولو كان ذلك واردا على  
اضيق تعريف لها وهو دراسة عمل ميكانيكى بذاته (سواء كان اداة  
او منتجا) او عملية معينة بذاتها ، لا تكون مجدية الا فى اطار ادراك  
معنى العمل وفى سياق الكلام عن تاريخ العمل وتطوره .

ولايكفى ان يكون للادوات وطرق التنفيذ المتاحة تأثير قوى

على نوع العمل الذى سيؤدى ويمكن ان يؤدى ، بل على الكيفية التى سيؤدى بها . ويجب ان يؤثر العمل ، وهيكله ، وتنظيمه ، ومفاهيمه بدورها على صورة فعالة فى الأدوات وطرائق التنفيذ وتطوراتها . ويمكن للمرء ان يستنتج ان التأثير لابد من ان يكون كبيرا الى الحد الذى يصعب معه التمييز بين تطور الاداة او فن التنفيذ ، الا اذا تعرفنا على علاقتهما بالعمل وتفهمناهما . وايا كان الدليل ، فانه يؤيد بشدة هذا الاستنتاج .

لم تبدأ المحاولات المنهجية للدراسة وتحسين العمل الا منذ حوالى خمسة وسبعين عاما مع فريدريك .ى. تيلور Frederick W. Taylor . وحتى ذلك التاريخ كان الجميع يستخفون دائما بالعمل - كما لايزال يستخف به - معظم طلاب التكنولوجيا . ولم تكن «الادارة العلمية» وهو الاسم الذى اطلق خطأ على مجهودات تيلور وكان من الافضل ان يطلق عليها «الدراسة العلمية للعمل» لتفادى قدرا كبيرا من الخلط بينهما ، تختص بالتكنولوجيا . والحقيقة ان الادارة العلمية اخذت الادوات واساليب الاداء الفنية كما هى لتمكن العامل الواحد من ان يتعامل معها بطريقة اقتصادية ومنهجية ، وبلوجة من الفاعلية . وعلى الرغم من ذلك فقد افضى هذا المنحى توا الى تفسيرات وتطورات اساسية فى الأدوات ، والعمليات ، والمنتجات . فقد كان نظام التجميع وحزامه الناقل تغيرا هاما فى الوسيلة . وكان هناك تغير اكبر هو التحول من عملية صنع المنتج بأكمله الى عملية تجميعية لقد بدأنا فى الوقت الحاضر نترك اثرا آخر كبيرا على العمليات القائمة بذاتها ، لمجهود تيلور . التغير من تنظيم الانتاج .

وهناك ، بالمثل ، اثر مباشر على الأدوات وطرق التنفيذ يحتمل ان يأتى بنتيجة لمنحى آخر حديث فى دراسة العمل وتحسينه . ويسمى هذا المنحى بأسماء متعددة « الهندسة البشرية » . و « الفسيولوجيا الصناعية » . فالادارة العلمية

وما يتفرع عنها تتناول العمل بالبحث . والهندسة البشرية وفروع المعرفة المتصلة به تختص بالعلاقة بين التكنولوجيا والتشريح البشرى ، والادراك الحسى البشرى ، والجهاز العصبى البشرى ، والانفعال البشرى . وكانت الدراسات المتعلقة بالتعب اول الأمثلة المعروفة وأكثرها انتشارا ، والدراسات المتعلقة بالادراك الحسى ورد الفعل الحسى للطيارين كالدراسات الخاصة بالتعليم هى على سبيل المثال ، من بين المجالات الحالية التى ينشط فيها البحث على صورة كبيرة . اننا لم نتجاوز البحث السطحي هنا . ومع هذا فاننا نعرف ان هذه الدراسات تقودنا الى تفيرات كبيرة فى نظرية وتصميم أدوات القياس والمرافبة ، وفى اعادة تصميم المهارات والأدوات والعمليات التقليدية .

ولكننا ، بطبيعة الحال ، حاولنا التأثير فى العمل ولو من خلال التجربة والخطأ وحدهما ، قبل أن نخضعه للبحث المنهجي بزمان طويل . وبرغم ذلك فان أفضل مثل للإدارة العلمية لا يوجد فى هذا القرن : انه الف باء البحث . ان نظام التجميع كمفهوم للعمل أدركه موهيون مجهولون . ومنذ الأيام الاولى للتاريخ ، استبدل هؤلاء النابهون الجندى المزود بمعداته المتكاملة وعملياته القليلة المتسمة بالتكرار ، وتدريبه المنظم ، بفنان الحرب الارستقراطى (كما صور هومير فى آخر فترات مجده) . وما زالت اليد التى حوت المنجل ذات اليد القصيرة الى منجل بيد طويلة ، أفضل مثل يضرب للهندسة البشرية . فهذه الوسيلة تعدلت عملية الحصاد بحيث أصبحت متمشية مع التطور الذى حول الانسان من مخلوق أحذب ذى أربع الى مخلوق يقف على رجلين . وكل واحد من هذه التطورات التى اعترت العمل له تأثير مباشر وقوى على الأدوات والعمليات ، والمنتجات : أو بمعنى آخر على النتائج الصنعي للتكنولوجيا .



ان احدى نواحي العمل التى قد يكون لها اعظم الاثر فى التكنولوجيا هى الناحية التى نعرف عنها القليل : الا وهى تنظيم العمل .

لقد كان العمل دائما - كما يظهر من اقدم ما لدينا من سجلات عن الانسان - فرديا واجتماعيا . ان اعظم مجتمع اشتراكى عرفه التاريخ وهو مجتمع انكا بيرو Inca Peru ، لم ينجح فى ان يصيغ على العمل الصيغة الاشتراكية . لقد ظلت التكنولوجيا - وبخاصة صنع الأدوات ، والخزف . والمنسوجات ، والمبودات من الاشياء - من عمل الافراد . لقد كان العمل تخصيصا ذاتيا اكثر من كونه تخصصا بيولوجيا او اجتماعيا - كما هو فى حالة خلية النحل او فى عش النمل . ان اكثر المجتمعات اتصافا بالفردية الكاملة او السوق على النمط الذى رسمه الاقتصاديون الكلاسيك ، تفرض وجود مقدار كبير من التنظيم الجماعى من ناحية القانون . والنقد والائتمان ، والنقل وما شاكل ذلك . ولكن نظرا لأن المجهود الفردى والمجهود الجماعى يجب ان يتمشيا دائما مع بعضهما البعض ، فان تنظيم العمل لم يتقرر . والى درجة كبيرة جدا توجد هنا بدائل واختيارات حقيقية . وبمعنى آخر فان تنظيم العمل فى حد ذاته ، هو احد الوسائل الانسانية للارتقاء الاهداف وغى العضوى والانسانى خاصة ، وانه بذاته اداة هامة للانسان .

اننا لم نبدأ الا متأخرا جدا ، بالاهتمام بتنظيم العمل (١) .

---

(١) من بين الدراسات التى يجب ذكرها مؤلفات المرحوم Elton Mayo فى استراليا ثم فى هارفارد وبخاصة كتابيه انصفيين The Human Problems of an Industrial Civilization (Boston, 1933) and the Social Problems of an Industrial Civilization (Boston, 1945).

وكذلك دراسات العالم الاجتماعى الفرنسى جورج فريدمان وبخاصة دراسته

=

عن الأعمال التى قام بها

ولكننا سبق ان عرفنا ان العمل والأدوات والتنظيم الاجتماعى للعمل ليست مستقلة كلية عن بعضها البعض ولكن يؤثر كل منها فى الآخر ويتأثر به . اننا نعرف مثلا ان تكنولوجيا صناعة ملابس النساء فى نيويورك التى كانت سائدة قبل عصر الصناعة لم تجيء نتيجة للظروف التكنولوجية كـ أو الاقتصادية أو التسويقية ، بل جاءت نتيجة للتنظيم الاجتماعى التقليدى للعمل فى تلك الصناعة . وقد ثبت العكس ايضا : فاذا ما أدخلت أدوات معينة فى مصنع للقاطرات مثلا ، فان التنظيم التقليدى للعمل وللصناعة يصبح لا محل له . فالمهارات نفسها التى جعلت من الانسان عنصرا منتجا فى ظل التكنولوجيا القديمة أصبحت الآن عقبة كبيرة فى سبيله . وهناك محل للرأى القائل بأن الأدوات الزراعية الحديثة التى جعلت من المزارع الجماعية الروسية نظاما متخلفا للعمل قد جعلت منه حلا اشتراكيا ينتمى للماضى أكثر من انتمائه للحاضر بله المستقبل .

ان العلاقة التى تربط بين تنظيم العمل ، والواجبات ، والأدوات يجب ان تظل قائمة دائما . وقد يرى المبرر انه تفسير الفترة الزمنية المهمة التى تفصل بين ادخال عجلة الفخار فى وقت متقدم واستعمال عجلة الفزل متأخرا جدا ، يكمن فى التنظيم الاجتماعى للعمل فى نطاق الفزل كعمل جماعى تقوم به سيدة المنزل مع بناتها وخادمتها على حد ما وصفه هومير فى شعره . ان عجلة الفزل بما تتطلبه من انكباب الفرد على الآلة بالإضافة الى سرعتها، تكاد تفضى الى تعايش اجتماعى حر . وحتى على الأساس الاقتصادى الضيق نجد أن حصيلة صناعة الفزل من الناحية

---

Industrial Society (Glencoe, Illinois, 1955), Charles Walker,  
The Man on the وجامعة Yale وبخامة الكتاب الذى كُتب مع  
Assembly Law : Robert H. Juest

الحكومية ، والتنظيمية ، والتعليمية ، قد تبدو ذات قيمة اكبر من غزل ينتج بدرجة اكبر من النظافة وعلى نحو اسرع .

واذا كنا نعرف القليل عن العمل وتنظيمه من الناحية العلمية ، فاننا نجهل تماما ما يتعلق بالناحية التاريخية لهما . ولايمزى ذلك الى النقص في السجلات ، وعلى الاقل فيما يختص منها بالازمنة الماضية فهناك كتاب عظام امثال هسيود Hesiod وارستوفان ، وميرجيل ، قد خلقوا وراءهم وصفا مفصلا . فلدينا عن الامبراطوريات السابقة وعن القرون السبعة الاخيرة التى تبدأ بالمصور الوسطى الاولى مواد تصويرية كثيرة مثل : الخزف والرسوم البارزة ، والرواسم الخشبية ، والمحفوظات ، والطبوعات . ان ما يعوزنا هو الاهتمام والدراسة الموضوعية .

ان المؤرخ السياسى او مؤرخ الفن الذى مازال يسيطر عليه الانحياز للحضارة اليونانية ، يرى في العمل شيئا غير جدير باهتمامه . اما مؤرخ التكنولوجيا فتركيزه على الاشياء . وتبعاً لذلك لا نزال نعيد التقاليد الخاصة بتنظيم العمل في الماضي ، تلك التقاليد التى تضى عليها مصادرنا المتاحة ومعرفتنا بتنظيم العمل ، طابع اقصيص المرأة العجوز . اننا نرفض أيضا ان نفهم على صورة اكمل المعلومات الخاصة بتاريخ واستعمال الأدوات الموجودة والمجموعة فعلا .

وكمثل يصرب على هذا ، الافتقار الى توجيه الاهتمام بمعدات التحريك ومعدات المناولة اننا نعلم ان تحريك الاشياء ، اكثر من تصنيفها ، هو محور المجهود في الانتاج ومع هذا فلم نلق ايا اهتماما قليلا بمعدات التحريك ومعدات المناولة .

ومثل آخر هو الكتدرائية القوطية . فيقرر يوضح هـ.جـ.

تومسون ، على سبيل المثال، في كتاب تاريخ التكنولوجيا ( الجزء الثاني صفحة ٣٤٨ ) انه : « لا يوجد في العصور الوسطى ما يعدل المهندس المعماري المتخصص » ، فلم يكن يوجد سوى « رئيس بنائين » . ولكن لدينا فيض من الأدلة على عكس ذلك ( يوجد تلخيص لها مثلا في سيمون ) (١) . فالواقع ان المهندس المعماري المتخصص والمدرّب علميا كان مسيطرًا ، وكان يتميز بجلاء عن رئيس البنائين بتدريبه ومركزه الاجتماعي . انني اؤكد انه لم يكن رجلا مغمورا ، بل كان رجلا ذائع الصيت، له في بعض الأحيان خبرة دولية تمتد من اسكتلندة ، الى بولندة والى صقلية . والواقع انه بذل جهدا كبيرا ليؤكد شهرته ليس عن طريق السجلات المكتوبة وحدها ولكن عن طريق رسم صورته في الكنائس التي صممها على هيئة شعار يظهر فيه كـمهندس وكـمصمم - وهو ما يتردد أكثر المعماريين شهرة في الاقدام عليه في الوقت الحاضر . وما زلنا نردد كذلك الرومانتيكية الالمانية المبكرة اعتقادا منا بأن الكتدرائية القوطية كانت من عمل حرفيين فرادى . ولكن البنين الهيكلية للكتدرائية يقوم على أساس تماثل الاجزاء تماثلا تاما . فقد كان البنّاءون يشتغلون بقورم ( قوالب ) تملكها النقابة ملكية جماعية . وتوجهها تبعاً لذلك . أما الأسقف ، والزخارف ، والأبواب ، ومجموعة التماثيل ، والشبابيك وما إليها ، فقد كانت دون غيرها أعمالاً فنية فردية . ونظرا لندرة العمال المهرة الى حد كبير ، والاعتماد على العمال المحليين غير المهرة الذين يستجلبون من الريف - وهو ما تؤكد جميع مصادرنا - يوجد فرق واضح بين الرجال المهرة الذين يصنعون هذه الأجزاء ، وغير المهرة الذين يجمعونها تحت اشراف رئيس أو جملة من الرؤساء . ومن

---

Von Simon, The Gothic Cathedral (New York, 1956) pp. 30-88. (١)  
System

المؤكد انه كانت توجد تكنولوجيا متقدمة نوعا ما تختص بأدوات  
المناداة ، وهى تكنولوجيا كشفت عنها مصادرونا ، ولكن اهملها  
المؤرخون تحت تأثير التحيز الرومنطيقى الذى لا يقبل النقد .  
وعلى الرغم من أن الفورم ( القوالب ) التى يعمل على أساسها  
الحرفيون قد عرفت على نطاق واسع ، فلم يَقم أحد بعد - على  
حد علمى - ببحث هذه الأداة الجديرة بالاعتبار التى تخالف كلبة  
كل ما نطن اننا نعرفه عن العمل والتكنولوجيا فى العصور  
الوسطى .

اننى لا اعنى بذلك ان ادعو الى اهمال الدراسة التاريخية  
للادوات ، والعمليات ، والمنتجات . فمن الواضح اننا فى حاجة  
الى معرفة المزيد عنها . ولكن ما اعنيه فى المحل الاول ان تاريخ  
العمل هو فى حد ذاته مجال كبير ، وخصب للتحدى يجب على  
طلاب التكنولوجيا بصفة خاصة ان يتهينوا لمعالجته ، واعنى  
ايضا اننا فى حاجة الى البحث فى العمل اذا أريد لتاريخ التكنولوجيا  
أن يكون تاريخا حقيقيا لا أن يكون مجرد نزعة من نزعات المهندس  
الأثرية .

وهناك سؤال آخر يجب أن نطرحه : كيف نتوقع أن نصل  
الى فهم التكنولوجيا دون دراسة وفهم العمل ؟ .

لقد خلا كتاب سنجر العظيم عن « تاريخ التكنولوجيا » من  
محاولة لمعالجة مادتها فى منتصف القرن التاسع عشر . ويقول  
الناشرون ان التكنولوجيا فى ذلك الوقت أصبحت معقدة بحيث  
تجل عن الوصف بله الفهم . ولكن عندئذ فقط بدأت التكنولوجيا  
فى أن تكون قوة أساسية \* وأن يكون لها أثر كبير على ثقافة الإنسان  
وبيئته الطبيعية . والقول بأننا لا نستطيع الاحاطة بالتكنولوجيا  
الحديثة ، يرتقى الى مرتبة القول بأن الطب يتوقف عندما يخرج

الجنين من الرحم . اننا في حاجة الى نظرية تمكننا من أن ننسق اختلافات الأدوات الحديثة وتعقيداتها حول مفهوم أساس واحد .

وفضلا عن ذلك فيبدو للرجل غير الاختصاصي الذي ليس مؤرخا أو تكنولوجيا ممتعا أن التكنولوجيا القديمة أي التكنولوجيا التي كانت موجودة قبل الانفجار الكبير الذي وقع في القرن الماضي ، ليس لها من محتوى حقيقي ولا يمكن تفهمها أو وصفها دون وجود مثل هذا المفهوم الأساسي . ان جميع كتاب التكنولوجيا يسلمون بالعوامل العديدة والمنوعة والمعقدة على صورة غير مألوفة ، تلك العوامل التي تلعب دورا في التكنولوجيا والتي تتأثر بدورها بها مثل : الاقتصاد والنظام القانوني ، والمؤسسات السياسية والقيم الاجتماعية ، والمجرات الفلسفية والمعتقدات الدينية والمعرفة العلمية . ولا يوجد فرد بذاته يستطيع أن يلم بكل هذه النواحي بله معالجة علاقاتها دائمة التغير . ومع هذا فكلها تنتمي الى التكنولوجيا بصورة أو بأخرى في وقت أو آخر .

ورد الفعل المألوف لمثل هذا الموقف هو أن ينادى المرء دائما بأحد هذه العوامل ، كالاقتصاد أو المعتقدات الدينية على سبيل المثال ، عاملا محددًا . ولكننا نعلم ان هذا يمكن أن يقودنا الى الاخفاق التام في فهم المسألة . فهذه العوامل تؤثر الواحدة في الأخرى ، على صورة عميقة . ولكنها لا تحدد بعضها . وعلى الأكثر قد تضع حدودا لبعضها البعض أو توجد مجالا من الفرص . اننا لا نستطيع تفهم التكنولوجيا في ضوء المفهوم الانثروبولوجي للثقافة كتوازن مستقر ، وكامل ، ونهائي لهذه العوامل . وقد توجد هذه الثقافة بين القبائل البدائية الصغيرة المنقرضة التي تعيش في عزلة . ولكن هذا هو على وجه الدقة السبب الذي من أجله أصبحت هذه القبائل هكلا . ان أية ثقافة حية تتميز

بقدرتها على التغير الذاتي في مستوى واتجاه مقدرة أى عامل من هذه العوامل وفي علاقاتها المتبادلة .

ان التكنولوجيا ، بمعنى آخر ، يجب اعتبارها نظاما (١) :  
أى مجموعة من الوحدات والأنشطة المتبادلة والمتشابهة .

اننا نعرف ان دراسة مثل هذا النظام وفهمه لا تكون ميسورة الا اذا كن لدينا نقطة التقاء حيث تتجمع فيها تفاعلات كافة هذه القوى والعوامل الموجودة داخل نظام لتترك أثرا محسوسا ، وحيث يمكن أن تحل ك بدورها ، تعقيدات النظام عن طريق نموذج نظرى واحد . ومن الواضح ان الأدوات ، والعمليات ، والنتائج ، تعجز عن تقديم نقطة الالتقاء اللازمة لفهم ذلك النظام المعقد الذى نطلق عليه اسم تكنولوجيا . ومع هذا فيمكن للعمل أن يقدم هذه البؤرة ، ويوجد التكامل بين المتغيرات التى تعتمد الواحد بالآخرى - على الرغم من أن لهما ذاتية مستقلة ويزودنا بمفهوم موحد يمكننا من فهم التكنولوجيا في حد ذاتها والوقوف على الدور الذى تلعبه وأثرها في القيم والمؤسسات ، والمعرفة والمعتقدات ، والفرد والمجتمع وعلاقاتها بها .

ان لهذا الفهم أهمية حيوية في الوقت الحاضر . فالحدث الكبير بل الأساسى في وقتنا هذا هو انحسار المجتمعات والثقافات غير الغربية تحت سيل التكنولوجيا الغربية . ومع هذا فليس

---

(١) استعملت كلمة المنهج System هنا بالمعنى الذى أوضحه

Kenneth Bondling في مقاله : General Systems Theory  
The Skeleton of Science, Management Science, II, No. 3 (April  
(1956), 197.

Society for General Systems Research.

وفي منشورات :

لدينا من وسيلة لتحليل هذه العملية ، والتنبؤ بما قد تؤديه  
للإنسان ولؤوسساته ولقيمه ، بله مراقبة هذه العملية ، أو بمعنى  
آخر ، تحدد بدرجة ما ، ما يلزم اتخاذه لجعل هذا التغير الخطير  
الشأن منتجا أو على الأقل ممكن تحمله . اننا في حاجة الى فهم  
حقيقى ونظرية حيقية ٢ ومودج حقيقى للتكنولوجيا .

لم يقنع التاريخ فى يوم ما أن يكون مجرد سرد لما انفضى  
وفات - أى لم يقنع أن يكون نوعا من النزعات الأثرية . فالتاريخ  
الحقيقى يهدف دائما الى مساعدتنا فى فهم أنفسنا ، وفى صنع  
المستقبل . ونما نتوقع من المؤرخ الذى يعالج موضوع الحكومة  
أن يساعدنا على ادراك أفضل للحكومة ، ومن مؤرخ الفن أن يقدم  
لنا ما يساعدنا على ادراك أفضل للفن ، فمن حقنا أن ننتظر من  
مؤرخ التكنولوجيا أن يساعدنا فى أن نفهمها على صورة أفضل .  
ولكن كيف يمكن لهذا المؤرخ أن يعطينا مثل هذا الفهم مالم يكن  
أديه مفهوم ما للتكنولوجيا لا أن يكون ما لديه مجرد مجموعة من  
الأدوات والأشياء المستقلة التى صنعها الإنسان ، وهل فى  
استطاعته أن يكون هذا المفهوم مالم يصبح العمل لا الأشياء نقطة  
التقاء دراسته للتكنولوجيا لا تاريخها ؟ .



## ٤ الاتجاهات التكنولوجية في القرن العشرين

تغير خلال القرن العشرين هيكل النشاط التكنولوجي ،  
كما تغيرت مناهجه ، ومجالاته . ويفسر هذا التغير النسوي ،  
بصورة أوضح مما تفسره الزيادة الهائلة التي اعتزت حجم هذا  
المعمل ، طفيان التكنولوجيا في هذا القرن ، في نواحي الحرب  
والسلم % كما يفسر قدرتها على اعادة تشكيل حياة الانسان في  
كافة انحاء المسكونة ، في عشرات من السنين قليلة .

ولهذا التغير الشامل في طبيعة الاداء التكنولوجي خلال

---

Technology in                      نشر هذا المقال لأول مرة في المجلد الثاني من  
Western Civilisation, ed. Melvin Kranzberg and Carroll W. Pursell,  
Jr. (New York : Oxford University Press, 1967).

هذا القرن مظاهر ثلاثة تبدو منفصلة ، مع انها متصلة اتصالا وثيقا وهي (١) تغيرات هيكلية - فقد اكتسب العمل التكنولوجى طبيعة المهنة المتخصصة التى تدرس عن طريق مؤسسات نوعية (٢) - تغيرات فى المنهج - العلاقة الحديثة بين التكنولوجيا والعلم ، وظهور البحث المنهجي ، والمفهوم الحديث للتجديد (٣) «الانتحاء الى المنهج» . ويعتبر كل واحد من هذه المظاهر وجها من وجوه الاتجاه الاساسى . فقد أصبحت التكنولوجيا ما لم تكن عليه من قبل : فرع من فروع المعرفة المنظمة والمنهجية .

ظل هيكل النشاط التكنولوجى ، خلال القرن التاسع عشر ، برغم ما حققه من نجاح هائل ، ثابتا على ما هو عليه : أى ظل حرفة يزاولها فرادى أناس ليسوا على درجة كبيرة من التعليم الأصولى ، هنا وهناك . وفى منتصف القرن العشرين أصبح النشاط التكنولوجى نشاطا مهنيا تماما أساسه ، كقاعدة عامة ، تدريب جامعى نوعى . وأصبح أيضا نشاطا متخصصا يجرى الى حد كبير جدا ، فى مؤسسات نوعية ( مثل مختبر البحث العلمى ) وبخاصة ما يخدم الصناعة منها ( مقصورة على التجديد التكنولوجى .

ويستأهل كل واحد من هذه التغيرات تحليلا قصيرا . ولنبدأ بالقول ان عددا قليلا من الشخصيات التكنولوجية فى القرن التاسع عشر ، تلقى قدرا كبيرا من التعليم الأصولى . كان المخترع النموذجى ميكانيكا بدا ، فى سن الرابعة عشرة أو قبلها ، مدة تلمذته-الصناعية . ولم تتمسك القلة منهم التى التحقت بالجامعة بالتكنولوجيا أو بالعلوم . ولكنهم كانوا طلاب الفنون الحرة ، اكتسبوا تدريبهم أصلا على الطريقة الكلاسيكية . ويعتبر الى هوائى Eli Whitney ( ١٧٦٥ - ١٨٢٥ ) وصمويل مورس (١)

(١) الأول مخترع آلة حلج القطن ، والثانى مخترع التلغراف ( المترجم ) .

Samuel Morease ( ١٧٩١ - ١٨٧٣ ) وهما من خريجي جامعة  
ييل ، مثلا جيدا . وكانت هناك ، بطبيعة الحال استثناءات مثل  
حالة المهندس البروسي فيرنر فون سيمنس Werner Von Siemens  
( ١٨١٦ - ١٨٩٢ ) انذى أصبح واحدا من المؤسسين الأوائل  
لصناعة الكهرباء . ومن رواد الصناعات الكيماوية الحديثة الذين  
درسوا في الجامعات نجد وليم بيركن ، ( ١٨١٦ - ١٨٩٢ )  
William Perkin الانجليزى الأصل ولودفيج موند Ludvig Mond  
( ١٨٣٩ - ١٩٠٩ ) وهو انجليزى من أصل الماني . ولكن كانت ،  
بصورة عامة ، الاختراعات التكنولوجية ، وتطوير الصناعات  
القائمة على المعرفة الحديثة ، في أيدي حرفيين وصناع لم يحظوا  
الآن بـقسط قليل من التعليم الأكاديمي ، ولكنهم يتمتعون بعقيرة  
ميكانيكية . وقد اعتبر هؤلاء الرجال انفسهم ميكانيكيين  
ومخترعين لا مهندسين ولا كيميائيين بله علماء .

لقد كان القرن التاسع عشر أيضا الحقبة التي نشأ خلالها  
التعليم الفني الجامعي ، وكانت Ecole Polytechnique  
في باريس المدرسة الوحيدة من بين المعاهد الفنية العالية الكبيرة  
التي وجدت قبل ذلك . فقد أنشئت في نهاية القرن الثامن عشر .  
ولكن عندما افتتح معهد كاليفورنيا التكنولوجي في مدينة باسادينا  
الدراسة في سنة ١٩٠١ كانت قد ظهرت الى الوجود فعلا جميع  
الكليات الفنية الهامة الموجودة حاليا في العالم الغربي . وفي أوائل  
القرن العشرين كان التقدم الفني لا يزال يقوم به ميكانيكيون  
عصاميون لم يتلقوا تعليما فنيا أو علميا نوعيا . فلم يكن هنري  
فورد ( ١٨٦٣ - ١٩٤٧ ) أو اخوان ريث Wright ( وليبر  
Wilbur ١٨٧٧ - ١٩١٢ ، أورفيل Orville ( ١٨٧١ - ١٩٤٨ ) ،  
ممن التحقوا بالكليات .

أخذ خريجو الكليات الفنية يسكنون بزمام القيادة في أيام الحرب العالمية الأولى . وتم التحول فعلا أيام الحرب العالمية الثانية . فمند سنة ١٩٤٠ ويزاول العمل الفنى بصورة أساسية . خريجو الجامعات الذين تخصصوا في دراسته . وأصبح الحصول على الدرجات الجامعية شرطا لازما لمزاولة العمل التكنولوجى . والواقع انه منذ الحرب العالمية الثانية لم يكن رجال الأعمال الذين أقاموا مشروعاتهم على أساس من التكنولوجيا الحديثة ، من أساتذة الجامعات في الفيزياء أو الكيمياء أو الهندسة ، كما كان معظم الرجال الذين جعلوا من الحاسب الالىكترونى سلعة تباع وتشتري .

وهكذا أصبح العمل التكنولوجى مهنة . فقد صار المخترع مهندسا ، والحرفى رجلا مهنيا . ولم يكن هذا سوى انعكاسا للنهوض بالمستوى العام للتعليم في العالم الغربى خلال المائة والخمسين سنة الأخيرة . وفى العالم الغربى الآن لا يعتبر مستوى تعليم المهندس أو الكيميائى خريج الجامعة أكثر ارتفاعا بالنسبة لمستوى حرفى القرن التاسع عشر ( الذى كان يستطيع القراءة والكتابة في مجتمع أمى ) . لقد أصبح مجتمعنا بأكمله - لا التكنولوجى وحده - يتعلم تعليما أكاديميا ، كما أصبح مجتمعا مهنيا . ولكن تحول الأداء التكنولوجى الى مهنة يشير الى التعميق المتزايد للتكنولوجيا ، والى نوع المعرفة العلمية والتكنولوجية انه لبرهان على تحول النظرة تجاه التكنولوجيا ، وعلى تسليم المجتمع ، والحكومة ودوائر التعليم والأعمال بأهمية هذا العلم ، ويتطلبه اطارا من المعرفة العلمية ، وقبل كل اعتبار ، أناسا على درجة من المقدرة أكثر مما يستطيع « النوع الطبيعى » تقديمه .

وخلال القرن العشرين أصبح العمل التكنولوجى عملا

متخصصا بصورة متزايدة . ويمثل المخترع الشاب تشارلس فرانكلين كيترنج ( ١٨٦٧ - ١٩٥٨ ) الذى ظل خلال ثلاثين عاما رئيس الأبحاث لشركة جنرال موتورز ، طراز مخترع القرن التاسع عشر المتخصص فى الاختراع أكثر من تخصصه فى الاليكترونيات ، أو الكيمياء ، أو حتى فى السيارات . لقد أسهم كيترنج فى سنة ١٩١١ فى اختراع مفتاح الإدارة الكهربائى Electric self — Starter الذى أعان الرجل العادى ( المرأة العادية بخاصة ) فى قيادة السيارة . لقد اختتم عمله الطويل فى أواخر الثلاثينات بأن حول المحرك الدبزل ذا الكفاية المنخفضة المبدد للطاقة ، ثقل الوزن الى وحدة اقتصادية ، مرنة خفيفة ، نسبيا أصبحت أساس آلات النقل البرى الثقيلة . وبجانب ذلك جهز مركب التبريد غير السام الذى مكن من قيام صناعة الثلاجات المنزلية ، وصناعة الأدوات الحديثة . وقد ساعد رابع أثيل الرصاص موتور السيارة والطائرة على تحقيق أداء عال عن طريق منع « التفكك » فى آلات الاحتراق الداخلى التى تستخدم الالكترين العالى .

لقد اتصف تكنولوجى القرن التاسع عشر بأنه مخترع . فكل من اديسون وسيمنس اعتبر نفسه « أخصائيا فى الاختراع » فى مجال الصناعات الكهربائية ، تماما كابى الكيمياء العضوية يوستس فون ليبج Justus Von Liebig ( ١٨٠٣ - ١٨٧٩ ) فى ألمانيا . وهناك رجال أقل منزلة أظهروا اهتمامات وحققوا إنجازات عديدة قد تبدو ، فى وقتنا الحالى ، خارقة ولو انها غير مهنية . وعلى سبيل المثال حصل جورج واشنطن ( ١٨٤٦ - ١٩١٤ ) على براءة اختراع لمحرك بخارى عمودى عالى السرعة ، ولتوليد وتحويل ونقل التيار المتبادل ، ولأول فرملة

أوتوماتيكية ناجحه لقاطرات السكة الحديدية . وأسهم أميل بيرلنير ( ١٨٥١ - ١٩٢٩ ) Emile Berliner الألماني المولد بمجهود كبير في المرحلة الأولى لتكنولوجيا التليفون والفونوجراف ، وصمم أيضا واحدا من أوائل موديلات الهليكوبتر . وكان هناك آخرون غيرهم .

وهذا النوع من المخترعين لم ينقرض بعد - فهناك رجال يؤدون الآن ما كان يمارسه اديسون ، وسيمنس ، وليج منذ قرن مضى . لقد هجر ايدون ه . لاند ( ١٩٠٩ - ) الكلية لكي يعمل في تطوير الزجاج . لقد امتد عمله من تصميم آلة التصوير الى الصواريخ ، والبصريات ونظرية Visioux الى كيمياء المواد الفروية . لقد لقب نفسه عن عمد في Who's Who in America « مخترعا » . ولكن لم يعد أمثال هؤلاء الرجال الذين يفتون عددا كبيرا من العلوم التطبيقية والتكنولوجيا كما كانوا في القرن التاسع عشر ، مركز النشاط التكنولوجي . ويوجد بدله ، في هذا المجال ، الاختصاصي الذي يعمل في مجال ضيق للغاية - مثل تصميم دائرة اليكترونية أو تبادل الحرارة ، أو الكيمياء الوليمرية ، مرتفعة الكثافة .

وكان لقيام مختبر البحث العلمي التكنولوجي أثر فعال في جملة عملا مهنيا متخصصا . فقد أصبح هذا المختبر - وبخاصة مختبر الأبحاث الصناعية - وسيلة لنقل التقدم التكنولوجي في القرن العشرين . أن صانع التكنولوجيا الحديثة هو مختبر البحث العلمي أكثر من كونه الفرد . لقد أخذ العمل التكنولوجي ، أكثر فأكثر ، شكل العمل الجماعي الذي تتركز بمقتضاه معرفة عدد كبير من الاختصاصيين على مسألة عادية وتوجه الى هدف تكنولوجي مشترك .

لقد كان العمل ، خلال القرن التاسع عشر ، مجرد مكان يؤدي فيه عمل يتطلب معرفة فنية ليست في متناول الميكانيكي العادي . ففي الصناعة كانت الوظائفان الأساسيتان للمعمل هما الاختبار وهندسة المصنع . أما البحث ، ان وجد ، فكان يؤدي بالإضافة الى ذلك . وكانت معامل الحكومة خلال القرن التاسع عشر ، مكانا للاختبار أصلا . والمعامل الكبيرة الحكومية الموجودة الآن ( مثل Bureau of Standards in Washington ) وجدت من أجل هذا الغرض . ان معمل كلية او جامعة القرن التاسع عشر وجد أصلا للتعليم وليس للبحث .

ويرد أصل معمل البحث العلمي الحالي الى صناعة الكيمياء العضوية في ألمانيا . فالتقدم السريع لهذه الصناعة الذي تحقق منذ سنة ١٨٧٠ يستند الى تطبيق العلم على الانتاج الصناعي على نحو لم يسمع به من قبل . وحتى هذه المعامل الكيميائية الألمانية خصصت أساسا للاختبار وهندسة الانتاج ، ولم تتركس ، في المقام الأول ، للبحث قبل سنة ١٩٠٠ . وجاءت نقطة التحول مع مركب الاسبرين - باعتبار انه أول عقار صناعي نقي - الذي كونه في سنة ١٨٩٩ أدولف فون باير ( ١٨٣٥ - ١٩١٧ ) Adolf Von Baeyer وقد اقنع النجاح العالمي الذي احرزه الاسبرين في غضون سنوات قليلة ، رجال الصناعة الكيميائية بقيمة العمل التكنولوجي المخصص للبحث العلمي وحده .

وحتى معمل اديسون الشهير في ميلنوبارك بنيوجيرسي - وهو يعتبر أكثر مراكز البحث العلمي انتاجا في تاريخ الاكتشاف والتجديد التكنولوجي لم يكن مختبرا للبحث العلمي من النوع الحديث . وعلى الرغم من تكريس معمل ميلنوبارك للبحث العلمي وحده ، مثله في ذلك مثل المختبرات العلمية الحديثة ، فقد ظل في الأصل معملا لمخترع واحد وليس لجهود جماعية وهو ما تتميز

به معامل البحث العلمى الصناعية أو الجامعية فى الوقت الحاضر .  
وأصبح لعدد من مساعدى أديسون الحق فى أن يلقبوا بالمخترعين  
الناجحين ، ومنهم فرانك . ج . سبراج Frank and Sprague  
( ١٨٥٧ - ١٩٣٤ ) الذى صور أول نرام كهربائى عملى . ولكن  
هؤلاء الرجال لم يصبحوا تكنولوجيين منتجين الا بعد أن تركو  
معمل ميلنوبارك وتركوا معه خدمة اديسون . فائناء وجودهم  
هناك لم يكونوا سوى مساعدين لرجل عظيم .

وظهرت فجأة ، بعد نهاية القرن ١٩ على جانبى الاطلنطى  
معامل أبحاث علمية من نوع جديد . لقد أنشأت الصناعة  
الكيميائية فى ألمانيا على عجل ، معامل ضخمة أسهمت فى تمكين  
ألمانيا من احتكار مواد الصبغة ، والمستحضرات الطبية ، وغير  
ذلك من المواد الكيميائية العضوية فى العالم ، قبل الحرب العالمية  
الأولى . وأنشأت أيضا ، فى أوائل القرن العشرين ، معامل  
الشركات الكبيرة . وهناك أيضا عديد من معامل البحث العلمى  
قيصر ويلهلم واسمها الآن Max Planck Society الحكومية  
الكبيرة للأبحاث العلمية ، حيث يستطيع علماء كبار ومجموعات  
من رجال العلم أن يزاولوا الأبحاث وحدها دون أن يلتزموا  
بالتدريس . وعلى هذا الجانب من الاطلنطى بدأ س.ب ستينميتس  
C.P. Steinmetz ( ١٨٦٥ - ١٩٢٣ ) ، فى هذا التاريخ ،  
تأسيس أول معمل للبحث العلمى فى الصناعة الكهربائية وهو  
مركز شركة جنرال اليكتريك General Electric Company in  
Schenectady الكبير . ويلوح أن ستينميتس قد أدرك أكثر من الألمان  
ما كان عليه أن يفعله . وكان النمط الذى اختاره للمعملسمى  
Electric Research Laboratory هو ، على الجملة ، ذلك الذى  
نسجت على منواله حتى يومنا هذا مراكز البحث العلمى الصناعية  
والحكومية الهامة .



وليس جوهر مختبر البحث العلمى الحديث ، هو حجمه .  
فهناك بعض المختبرات الهائلة التى تعمل لحساب الحكومات او  
الشركات الكبيرة . وهناك ايضا عديد من معامل البحث العلمى  
الصغيرة التى يعمل فى كثير منها عدد من التكنولوجياين والعلماء  
اقل ممن كانوا يعملون فى بعض مؤسسات القرن التاسع عشر .  
ولا توجد هناك علاقة واضحة بين حجم معمل البحث العلمى وبين  
النتائج التى يحققها . اما ما يميز معمل البحث العلمى فى الوقت  
الحاضر عن سلفه ، فهو ، اولاً قصر اهتمامه على البحث العلمى ،  
والاكتشاف ، والتجديد . وثانياً يعمل مختبر البحث العلمى على  
جمع عدد كبير من الرجال الذين ينتمون الى فروع عديدة من  
فروع المعرفة ، يسهم كل منهم بمعلوماته المتخصصة . واخيراً  
يتبع فى معمل البحث العلمى منهج جديد للعمل التكنولوجى يقوم  
بصورة مباشرة على التطبيق النهجى للعلوم فى التكنولوجيا .

لقد اكتسب البحث العلمى المعملى قوة كبيرة عن طريق  
قدرته على ان يكون « متخصصاً » و « عاماً » فى آن واحد ، فهو  
بهذه الوسيلة يسمح للفرد ان يعمل امه بمفرده واما ضمن فريق .  
وعدد ليس بالقليل من الحائزين على جائزة نوبل قاموا بابحاثهم  
فى معامل البحث العلمى التى انشأتها شركات صناعية مثل شركة  
بيل للتليفون او شركة جنرال اليكتريك . وهكذا كان اكتشاف  
النابليون ( ١٩٣٧ ) الذى يعتبر واحداً من العمدة التى قامت عليها  
صناعة البلاستيك الحالية على يدى . هـ . كارونرز ( ١٨٩٦ -  
١٩٣٧ ) W.H. Carothers الذى ظل يعمل وحده فى معمل  
Du Pont خلال الثلاثينات . ان معمل البحث العلمى يضع  
فى متناول الفرد ، المهارات والتيسيرات التى ترفع كثيراً من  
قدرته . وبجانب ذلك ففى استطاعة المعمل ان ينظم فريقاً  
يضطلع بعمل محدد . والمختبر بهذه الطريقة يخلق مجموعة من

غير المتخصصين مزودة بقدر كبير من المهارات والمعرفة ، لا تتوافر  
لفرد بذاته طوال مدة حياته ، مهما كان موهوبا .

لقد كان معمل البحث العلمى قبل الحرب العالمية الأولى  
نادر الوجود . وفيما بين الحربين الأولى والثانية أصبح وجوده  
هو الأصل فى عدد من الصناعات ، وفى المقام الأول فى الصناعات  
الكيميائية ، والدوائر ، والكهربائية والإلكترونية . ومنذ الحرب  
العالمية الثانية أصبح البحث العلمى ضروريا للصناعة كالالات .  
وأصبحت أهميته فى هذا المجال تضارع أهمية سلاح المشاة فى  
الدفاع أو الممرضة المبردة فى الطب .

### مناهج العمل التكنولوجى :-

تلازمت التغيرات التى وقعت فى هيكل العمل التكنولوجى  
مع تلك التى اعتبرت منحاه الأساسى ، ومناهجه . فقد أصبح  
العلم أساس التكنولوجيا ومنهجها الآن هو « البحث العلمى  
المنهجي » ، وما كان يسمى « اختراعا » من قبل أطلق عليه  
« الابتكار » اليوم .

ان تاريخ العلاقة بين العلم والتكنولوجيا معقد ، لم يتزوده،  
على صورة كاملة % أحد ، ولم يتفهمه أحد على حقيقته بعد .  
ولكن مما لا ريب فيه انه حتى نهاية القرن التاسع عشر ، مع  
استثناءات قليلة لم يبد العالم الا قليلا من الاهتمام بالناحية  
التطبيقية لمعارفه العلمية الجديدة ، واهتماما اقل بالعمل  
التكنولوجى انذى يجعل هذه المعارف قليلة قابلة للتطبيق . وحتى  
عهد قريب قلما كان هناك اتصال مباشر أو متكرر بين المسالم  
والتكنولوجيا الذى لم ير فيما وصل اليه من أبحاث أهمية كبيرة  
للمعمل التكنولوجى . ان للعلم بطبيعة الحال ، التكنولوجيا  
الخاصة به - تكنولوجيا غايه فى التقدم بنفس الدرجة نظرا لأن

تقدم العلم اعتمد منذ البداية ، على تطور الوسائل العلمية . غير ان التقدم التكنولوجى الذى حققه صانع الادوات العلمية ، لم يمتد ليشمل عادة مجالات أخرى ولم يفض الى ايجاد منتجات جديدة للمستهلك او عمليات جديدة للحرف وللصناعة . وكان جيمس وات ، مخترع الآلة البخارية ، اول من صنع الآلة كـ واول من تعدت أهميته نطاق المجال العلمى .

ولم يهتم العلماء أنفسهم بالتقدم التكنولوجى وتطبيق مكتشفاتهم قبل خمس وسبعين سنة أى حتى ١٨٥٠ . وكان أول عالم يصبح شخصية بارزة فى التكنولوجيا هو Justus Von Liebig الذى كشف فى منتصف القرن التاسع عشر أول مخصب صناعى ، ومستخرج للحم ( مازال يباع فى كافة انحاء أوروبا ويحمل اسمه ) ظل حتى ظهور التبريد فى الثمانينات من القرن التاسع عشر الطريقة الوحيدة لحفظ البروتينات الحيوانية ونقلها . وفى انجلترا عزل بمحض الصدفة ، سير وليم هـ . بركن Sir William H. Perkin صيغة الانلين الأولى ، وجعل من هذا الاكتشاف فى الحال عملا تجاريا كيميائيا . ومنذ ذلك الوقت نزع العمل التكنولوجى فى صناعة الكيمياء العضوية ، الى أن يقوم على أساس من العلم .

وحول سنة ١٨٥٠ بدأ العلم يؤثر فى تكنولوجيا جديدة أخرى هى الهندسة الكهربائية . ولم يهتم الكبار من علماء الفيزياء الذين اسهموا فى خلال القرن فى المعرفة العلمية الخاصة بالكهرباء ، بتطبيقها على المنتجات والعمليات . ولكن كان تكنولوجيا الكهرباء الذين برزوا فى القرن التاسع عشر يتبعون منجزات علماء الطبيعة عن كتب . لقد كان سيمنس واديسون على اتصال وثيق بما ينتجه علماء الفيزياء أمثال ميشيل فارادى ( ١٧٩١ - ١٨٦٧ ) Michael Faraday وجوزيف هنرى

( ١٧٩١ - ١٨٧٨ ) Joseph Henrey وقد دفعت أبحاث  
هيرمان فون هيلمهولتز ( ١٨٢١ - ١٨٩٤ ) الخاصة باسترجاع  
الصوت ، الكسندر جراهام بيل ( ١٨٤٧ - ١٨٦٧ ) Alexander  
Graham Bell في عمله عن التليفون . وكشف جوجيليمو  
ماركوني ( ١٨٧٤ - ١٩١٠ ) الراديو على الأساس الذي وضعه  
هينريش هيرتز ( ١٨٥٧ - ١٨٩٤ ) عند أجرائه التجارب التي  
أكدت نظرية انتشار الموجة المغناطيسية الكهربائية ، وغير ذلك  
من الأمثلة . لقد كانت التكنولوجيا الكهربائية إذن وثيقة الصلة  
منذ البداية بعلم الفيزياء الكهربائي .

ومع هذا فإن العلاقة التي نسلها الآن بها جدلا ، والقائمة  
بين العمل العنمي وتطبيقه التكنولوجي ، لم تبدأ في الظهور قبل  
نهاية القرن العشرين . وكما أشرنا من قبل لم تستقر الآلات  
الحديثة كالسيارة والطائرة إلا قريبا خلال السنين التي تكونت  
فيها ، من العمل العلمي النظري البحث . فالتغير أتى في أعقاب  
الحرب العالمية الأولى فقد عبات جميع البلدان المتحاربة علماءها  
من أجل المجهود الحربي . وهناك اكتشفت الصناعة قوة العلم  
الهائلة التي أشعلت شرارة الأفكار التكنولوجية وأوحت بالحلول  
التكنولوجية . وفي ذلك التاريخ أيضا اكتشف العلماء تحدى  
المشاكل التكنولوجية .

أما الآن فيقوم الأداء التكنولوجي ، في أغلب الأحوال ، على  
المجهود العلمي عمدا . فالواقع أن هناك عددا كبيرا من معام  
البحث العلمي انصناعية يزاول بحثا علميا « بحثا » . ويعنى به  
عمل مقصور على المعرفة النظرية الحديثة أكثر من كونه مهتما  
بتطبيق المعرفة . ومن النادر أن تجد مختبرا يبدأ مشروعا  
تكنولوجيا جديدا دون دراسة للمعرفة العلمية حتى في المجال  
الذي لا يبحث عن المعرفة الجديدة لذاتها . وفي الوقت ذاته قام

آلاف من « العلماء التطبيقيين » « والتكنولوجيين » للتو بتحليل نتائج البحث العلمى فى خصائص الطبيعة ( سواء فى الفيزياء . أو الكيمياء ، أو علم الأحياء ، أو البيولوجيا أو العلوم الأخرى ) من أجل تطبيقاتها الممكنة فى التكنولوجيا .

ولم تكن التكنولوجيا ، إذن « تطبيقى للعلم على المنتجات والعمليات » كما يجزم البعض غالباً . وفى أحسن الأحوال يكون هذا إفراطاً جسيماً فى التبسيط . وفى بعض مجالات مثل – الكيمياء البليمرية ، والصناعة الدوائية \* والطاقة الذرية ، وارتداد الفضاء ، والحاسبات الالكترونية – يكون الخط الفاصل بين « البحث العلمى » ، وبين « التكنولوجيا » غير واضح . فلا فرق بين العالم الذى يكتشف نوعاً جديداً أساسياً من المعرفة ، والتكنولوجى الذى يكتشف عمليات ومنتجات معينة . وفى مجالات أخرى مازالت المجهودات البالغة الخصوبة تختص أصلاً بالمسائل التكنولوجية البحتة ، أما علاقتها بالعلم فى حد ذاته بوصفه علماً فالمعلقة بسيرة . وفى مجال تصميم المعدات الميكانيكية – مثل العدد ، وآلات النسيج \* وآلات الطباعة ، وما شاكل ذلك فالقاعدة هى أن تلعب الاكتشافات العلمية دوراً صغيراً ، وبصفة عامة لا يوجد علماء فى معمل البحث العلمى . وما هو أكثر من ذلك أهمية تلك الحقيقة التى مفادها أن العلم حتى فى الحالات التى يكون فيها أكثر ملاءمة ، لا يقدم للمجهودات التكنولوجية سوى نقطة البداية . ويأتى العمل الكبير الخاص بالمنتجات والعمليات الجديدة بعد أن يكون العلم قد قدم مساهمته بفترة طويلة . أن مساهمة التكنولوجى وتسمى « الخبرة الفنية » تتطلب فى معظم الحالات وقتاً أطول ومجهوداً أكبر من مساهمة العالم فى « اختيار ما يودى Know-What

ولكن وعلى الرغم من أن العلم ليس بديلا عن التكنولوجيا في الوقت الحاضر ، فإنه يعتبر الأساس ونقطة البداية .

وبينما نعرف في الوقت الحاضر أن التكنولوجيا تقوم على العلم ، فقلة من الناس (فيما عدا التكنولوجيين انفسهم) تدرك أن التكنولوجيا قد أصبحت في هذا القرن، نوعا من العلم دون انتسابها لشيء آخر . لقد أصبحت نوعا من البحث اى فرعاً مستقلاً من فروع المعرفة له مناهجه الخاصة به .

كانت تكنولوجيا القرن التاسع عشر «اختراعا» — لم يطوع او ينظم او يخضع لمنهج . لقد كانت «ومضة من نفاذ البصيرة» كما لا تزال تعرفها قوانيننا الخاصة ببراءات الاختراع التي ترجع الى مائتى سنة خلت . ولا ريب في أن تحويل هذا «النفاذ» الى شيء مفيد يمكن استعماله يتطلب عادة مجهودا شاقا يستغرق ، في بعض الاحايين ، عشرات السنين . ولكن لا يعرف احد كيف يجب ان يؤدي هذا العمل ، وان ينظم ، وما يمكن للمرء ان يتوقعه منه . وقد تكون نقطة التحول ، على الأرجح ، مجهود اديسون ، في اللعبة الكهربائية سنة ١٨٧٩ . لم يعتزم اديسون ، كما أشار مايتو جوزيفسن Matthew Josephson كاتب سيرته ، ان يؤدي بحثا علميا منظما . وقد قاده الى ذلك فشله في اكتشاف لمبة كهربائية صالحة للاستعمال من خلال «وميض النبوغ» . وقد اضطره هذا الفشل ، على كره منه ، ان يعمل طبقا لمواصفات الحل المطلوب ، وان يوضح التفاصيل الكثيرة للخطوات الأساسية التي يجب اتخاذها ، ثم يختبر بطريقة منهجية الفا وستمائة مادة مختلفة ليكتشف منها واحدة يمكن أن تستعمل عنصرا وهاجا في المصابيح الكهربائية الذي يبحث عنه . والواقع هو أن اديسون وجد نفسه مضطرا لأن يعمل في ثلاث جهات مرة واحدة لكي يحصل على

الإضاءة الكهربائية المنزلية . لقد كان في حاجة الى مصدر لطاقة كهربائية تعطى جهدا منضبطا تماما وثابت المقدار بصورة جوهرية، وفراغ تام في وعاء صغير من الزجاج ، والياض تتوهج دون ان تحترق فورا . ان المهمة التي كان يتوقع ان ينتهى منها بنفسه في اسابيع قليلة ، استغرقت عاما كاملا ومجهود هائل كبير من المساعدين المدربين تدريباً عاليا : اى فريق للبحث العلمى .

لقد ادخلت على منهج البحث العلمى ، منذ تجارب اديسون، تحسينات عديدة . فبدلا من اجراء التجارب على الف وستمائة مادة مختلفة ، يمكننا الآن ان نحد على الأرجح كثيرا من نطاق الاختبار باستخدام التحليل الفكرى والرياضى (ومع هذا فان هذه الطريقة قد لا تجدى . فالابحاث العلمية الخاصة بالسرطان ، على سبيل المثال ، تجرى اختبارات على مايزيد على ستة آلاف مادة كيميائية للوقوف على الاثر العلاجى المحتمل) . ولعل أعظم التحسينات اثرا كانت في مجال ادارة الفريق الذى يضطلع بالبحث العلمى . فحتى سنة ١٨٧٦ لم يكن هناك وجود لمثل هذا المجهود الجماعى . وكان اديسون مباحا الى ادارة البحث العلمى كلما توغل في عمله . ومع هذا فقد رأى بوضوح عناصر منهج البحث العلمى : (١) تحديد الحاجة – وبالنسبة لاديسون ايجاد نظام اقتصادى يعول المرء عليه في تحويل الكهرباء الى طاقة ضوئية ، (٢) هدف واضح – اثناء شفاف ترفع فيه المقاومة للتيار الكهربائى درجة حرارة احدى المواد الى درجة التوهج ، (٣) تحديد الخطوات الاساسية التى يجب اتخاذها وتفاصيل العمل الذى يجب اداؤه – وهى في حالة اديسون : مصدر الطاقة ، والبناء ، والالياف على الترتيب ، (٤) متابعة مستمرة لنتائج الخطوة – وعلى سبيل المثال وجد اديسون انه في حاجة الى فراغ تام اكثر من حاجته الى غاز خامل بعد ان دافئته ظروف الالياف الى ان يوجه ابحاثه الى

الوعاء ، واخيرا (٥) تنظيم العمل بحيث يخصص لكل مجموعة أساسية عمل مشترك محدد .

وتشكل هذه الخطوات كلها حتى يومنا هذا منهجا أساسيا للعمل التكنولوجي ونظامه . لم يكن ، إذن ، يوم ٢١ أكتوبر سنة ١٨٧٩ وهو اليوم الذي حصل فيه اديسون ، أول ماحصل ، على ضوء يتوهج فترة وجيزة في مصباح ، يوم مولد اللبنة الكهربائية ، بل كان أيضا اليوم الذي ظهر فيه لأول مرة البحث العلمي التكنولوجي الحديث . ومع ذلك فليس من الواضح ما اذا كان اديسون يدرك تماما ما انجزه . ولاريب في ان قلة من الناس ادركت في ذلك الوقت ، ان اديسون اكتشف طريقة للبحث التكنولوجي والعلمي يمكن تطبيقها تطبيقا عاما . لقد انقضت عشرون عاما قبل ان يحذو حذو اديسون الكيميائيون والبيكترولوجيون الالمان في مختبراتهم ومختبرات شركة جنرال اليكتريك بالولايات المتحدة . ومنذ ذلك التاريخ يتقدم العمل التكنولوجي في انحاء العالم الغربي ، كفرع من فروع المعرفة التي لها منهجها الخاص بها في البحث العلمي .

ولم يكن البحث العلمي التكنولوجي يختلف في منحاه فحسب عن الاختراع . لقد افضى الى منحى مختلف يعرف بالابتكار او التصميم على محاولة احداث تغيير متميز ، عن طريق الوسائل التكنولوجية ، في طريقة معيشة الفرد وبنيته - الاقتصاد ، والمجتمع ، والجماعة ، وغيرها . وقد يبدأ الابتكار بتحديد الحاجة او الفرصة . وقد يشير هذا التحديد الى تنظيم الجهودات التكنولوجية التي تفضي الى اكتشاف وسيلة لتحقيق هذه الحاجة واستغلال هذه الفرصة . ان الوصول الى القمر على سبيل المثال ، يتطلب قدرا كبيرا من التكنولوجيا الحديثة . وما ان تحدد الحاجة ، يمكن ان ينظم العمل التكنولوجي بطريقة منهجية



تتحقق معها هذه التكنولوجيا الحديثة ، او يمكن ان ينبثق الابتكار من المعرفة العلمية الحديثة وتحليل القرص التي قد يقدر على خلقها . فالياف البلاستيك مثل النابلون ، ظهرت الى الوجود في الثلاثينات نتيجة لدراسة القرص التي سنحت من الفهم الجديد للبوليمر (اي سلسلة طويلة من الجزيئات العضوية) الذي اتاحته الحرب العالمية الاولى للعلماء الكيميائيين (ومعظمهم في المانيا) .

ليس الابتكار نتاج القرن العشرين . لقد كان سيمنس واديسون مجددان يقدر ما هما مخترعان . لقد كان منطلقهما فرصة ايجاد صناعات كبيرة جديدة - الترام (سيمنس) وصناعة الاضاءة الكهربائية (اديسون) . وحل الرجلان التكنولوجيا الحديثة المطلوبة وانطلقا لخلقها . وبرغم ذلك ففي هذا القرن فقط - والى حد كبير من خلال معمل البحث ومنحاه في البحث العلمى - اصبح الابتكار اساسيا للجهود التكنولوجية .

وعن طريق الابتكار تستخدم التكنولوجيا كوسيلة لاجداث التغيير في الاقتصاد ، والمجتمع ، والتعليم ، والحرب ، وغيرها . وقد زاد هذا من اثر التكنولوجيا زيادة هائلة . فقد اصبحت اداة قوية تخترق اقوى حصون التقاليد والمادات . وهكذا تؤثر التكنولوجيا الحديثة في المجتمع التقليدى للبلدان المختلفة وحضارتها . ولكن الابتكار يعنى ايضا ان العمل التكنولوجى لاؤدى من اجل اسباب تكنولوجية فحسب ، بل من اجل غايات اقتصادية او اجتماعية او حرية غير تكنولوجية .

يقاس الكشف العلمى دائما بما يضيفه لمقدار فهمنا للظواهر الطبيعية . ولكن معيار الاختراع هو معيار فنى - اى القدرة الجديدة التى نستمدّها منه لاداء عمل معين . ومقياس الابتكار هو مقدار تأثيره فى اسلوب حياة الناس . ولذلك قد تاتى ابتكارات غاية فى الفاعلية .

ومثل جيد للغاية هو الانتاج الكبير الذى بداه هنرى فورد بين سنتى ١٩٠٥ - ١٩١٠ لانتاج سيارة من موديل حرف T وهو اول تجديد هام حدث فى القرن العشرين . صحيح ان فورد لم يسهم باختراع تكنولوجيا هام كما سبق ان اشرنا كثيرا ، فالمصنع القائم على طريقة الانتاج الكبير كما صممه وكونه بين سنتى ١٩٠٥ و ١٩١٠ كان معروفا قبل ذلك بقرون من الزمان منذ ايلى هوايتنى Eli Whitney . فقد كان الحزام الناقل والوسائل الاخرى للمواد المتحركة مستعملة لمدة تزيد على ثلاثين عاما وبخاصة فى مصانع تمبة الفحم فى شيكاغو . وقبل فورد بفترة وجيزة استخدم اوتو دبرنج Otto Dobring بصورة عملية وهو يشيد اول مصنع لتلقى واجابة الطلبات بالبريد Mail-order لمحلات سيزز Sears وروبيك Roebuch ، استخدم كل الاجهزة الفنية التى استخدمها فورد فى هاى لاندبارك Highland Park بولاية ديترويت Detroit لانتاج السيارة موديل حرف T لقد كان هنرى فورد نفسه مخترعا موهوبا للغاية وجد حولا غير معقدة ولكن ممتازة لعدد من المشاكل الفنية - ابتداء من اكتشاف سبيكة جديدة من الصلب الى تحسين كل ماكينات صناعة الآلات المستعملة فى المصنع . ولكن مساهمته هذه كانت ابتكارا : حل فنى للمشكلة الاقتصادية الخاصة بانتاج اكبر عدد من المنتجات تامة الصنع مع أعلى درجات عول (١) الجودة بأقل تكاليف مستطاعة . ولهذا التجديد اثر على اسلوب حياة الناس اكبر مما لكثير من الاختراعات الفنية الكبيرة .

---

(١) كون الشيء جديرا بان يعول عليه - ترجمة وودت لكلمة Reliability  
فى أحد المعاجم الحديثة ( المترجم )

## الانتقاء الى المنهج

ويمثل الانتاج الكبير ايضا «بعدا جديدا» اضيف الى التكنولوجيا في هذا القرن الانتقاء الى المنهج . فالانتاج الكبير ليس شيئا او مجموعة من الاشياء . انه مفهوم - فكرة موحدة عن العملية الانتاجية . انه يتطلب ، بطبيعة الحال ، عددا كبيرا من «الاشياء» مثل الآلات والادوات . ولكنه لا يبدأ بها . بل انها تأتي نتيجة لوعي المنهج .

وبرنامج الفضاء الحالي هو برنامج آخر مماثل اساسه ابتكار حقيقى . ويتطلب برنامج الفضاء ، على خلاف الانتاج الكبير ، مقدارا هائلا من الاختراع الجديد والاكتشاف العلمى الجديد . وبالرغم من ذلك فان المفاهيم العلمية الجوهرية التى تشكل اساسه ليست كلها جديدة - انها ، على الجملة ، فيزياء نيوتن . اما الجديد فهى فكرة ارسال الانسان الى الفضاء عن طريق منحى منهجى منظم .

والحركة الذاتية (الاتوماتيكية) مفهوم منهجى اقرب الى نظام فورد للانتاج الكبير من برنامج الفضاء . لقد كانت هناك امثلة للالات ذاتية الحركة قبل ان تبتكر هذه الكلمة بزمان طويل . فكانت جميع مصافي النفط التى اقيمت خلال الاربعين عاما الاخيرة ، بالضرورة ذاتية الحركة . ولكننا لم ندرك اهمية الحركة الذاتية قبل ان رأى شخص ما العملية الانتاجية كلها وكأنها تيار متدفق ومستمر منضبط . وقد افضى ذلك الى قدر كبير من النشاط التكنولوجى للكشف عن الحاسبات الاليكترونية ، والتحكم فى العمليات الصناعية المتعاقبة ، وادوات نقل المواد وغيرها . ومع ذلك فالتكنولوجيا الاساسية اللازمة لتحويل عدد كبير جدا من العمليات الصناعية الى عمليات ذاتية الحركة كانت موجودة

منذ زمن طويل ، ولم يكن يعوزها سوى الانتحاء المنهجي لتتحول الى الابتكار المسمى بالحركة الذاتية .

والانتحاء الى المنهج الذى يرى فى النشاطات والعمليات غير المترابطة اجزاء من كل اكبر متكامل ، ليس شيئا تكنولوجيا فى حد ذاته بل انه وسيلة اخرى للنظر الى العالم والى انفسنا . انه يعزى كثيرا الى السيكلوجية الكلية الجشتالت Gestalt (وهى مشتقة من الكلمة الالمانية التى تقابل الشكل العام او البناء) وتسمى اننا لانرى فى اللوحات الفنية الخطوط والنقط بل نرى هيئتها العامة - اى نراها ككل - واننا لانسمع من النغم اصواتا منفردة بل اننا نستمع الى اللحن نفسه - الشكل العام . وجاء الانتحاء الى المنهج نتيجة للاتجاهات التكنولوجية للقرن العشرين: الربط بين التكنولوجيا والعلم ، وتطوير البحث العلمى المنهجي ، والابتكار كفرعين من فروع المعرفة . وواقع الامر ان الانتحاء الى المنهج مقياس لطافتنا التكنولوجية المكتشفة حديثا . ان العصور السابقة كان فى استطاعتها رؤية الانظمة ، ولكن كانت تعوزها الوسائل التكنولوجية التى تحقق هذه الرؤية .

والانتحاء الى النظم يزد كثيرا من طاقة التكنولوجيا . انه يطوع لتكنولوجى العصر الحاضر ان يتكلموا عن المواد - لا عن الصلب ، او الزجاج ، او الورق ، او المسلح - التى لكل منها تكنولوجيا متناهية القدم الخاصة به .

اننا اليوم نرى مفهومهما شاملا للمواد - التى تعتبر جميعها ترتيبا لنفس المكونات الاساسية للمادة . وانفق ان القينا بالا لتصميم المواد التى لم يسبق لها وجود فى الطبيعة : الالياف الاصطناعية ، والبلاستيك، والزجاج غير القابل للكسر، والزجاج الموصل للكهرباء وهكذا . اتنا نقرر أولا الهدف الذى نبتغي تحقيقه ثم نختار المادة التى نرغب فى استخدامها او نصنعها فنحدد على

سبيل المثال ، الخواص المعينة التي يجب ان تتوفر في الجزء الزجاجى من المصباح الكهربائى ثم نعرر ما اذا كان الزجاج او الصلب او الالومنيوم او الورق ، او واحد من العديد من انواع البلاستيك او واحد من مئات المواد المركبة ، يعتبر افضل مادة يصنع منه . وهذا هو معنى «ثورة المواد» التي لها مظاهرها التكنولوجية الخاصة بها ولكن توجد جذورها في الانتحاء المنهجي .

انا بالمثل على عتبة «ثورة طاقة» - استخدام جديد لمصادر الطاقة مثل رد الفعل النووى Atomic Reaction والطاقة الشمسية ، والمد ، وما شاكل ذلك ، ولكن بمفهوم جديد للنظم : الطاقة . وهذا المفهوم ، مرة ثانية ، يأتى نتيجة تطورات تكنولوجية اعظم - وبخاصة في الطاقة الذرية بطبيعة الحال - ونقطة بداية لعمل تكنولوجى جديد كبير . وامامنا ثمار اعظم مناهج للعمل . وقد بدأت قريبا وهى : الكشف المنهجي للمحيطات وتطويرها .

ان المياه تغطى جزءا من سطح الارض اكبر بكثير مما تغطيه اليابسة . ومادامت اشعة الشمس تخترق الماء لعمق كبير ، على خلاف التربة ، فان عملية التمثيل الضوئى التي تهب الحياة تغطى بعمر حدود مساحة من البحار اكبر مما تغطيه من الارض - بصرف النظر عن الحديقة القائلة ، بأن كل بوصة مربعة من المحيطات هى مساحة خصبة . والبحار نفسها وقيعانها تشمل ثروات معدنية ومواد غير عضوية لا حصر لها . ومع هذا فمازال الانسان ، حتى في الوقت الحاضر كأنه في مرحلة الصيد والرعى اكثر من كونه في مرحلة الزراعة . ان الانسان يمر بنفس الرحلة المبكرة من التطور كاسلافنا منذ حوالى عشرة آلاف سنة مضت عندما كانوا يفلحون الارض لأول مرة . والمجهودات الاقل نسبيا التي تبذل للحصول على معلومات من المحيطات والكشف عن تكنولوجيا لزراعتها ، يجب

ان تأتى بنتائج اعظم بكثير مما يمكن ان نحصل عليه من استغلال  
أراضي القلوات التى سبق اكتشافها تماما . وقد ينتهى الامر  
بأن يصبح اكتشاف المحيطات ، أكثر من ارتياد الفضاء ، الحقل  
الحقيقى لمجال انشباط فى القرن القادم . وبشكل اساسى هذا  
التطور مفهوم المحيطات كنظام جاء نتيجة لتطورات تكنولوجية مثل  
الفواصات واشعل بدوره تلك المجهودات التكنولوجية الجديدة  
مثل مشروع موهول Mohole لحرث القشرة الأرضية الصلبة  
تحت المحيط .

وتوجد مجالات أخرى عديدة من المرجح ان يكون للانتحاء  
المنهجى اثر عميق فيها ، وان تفضى الى مجهودات تكنولوجية  
خطيرة ، وعن طريقها « تفضى الى تعديلات فى طريقة الحياة التى  
نعيشها وفى قدرتنا على اداء العمل . والمدينة الحديثة هى مثل  
من هذه الامثلة - انها فى حد ذاتها جاءت على وجه العموم نتيجة  
للتكنولوجيا الحديثة .

لقد كان الاختراع نفسه اعظم اختراعات القرن التاسع  
عشر كما سبق ان ذكرنا عدة مرات . انه يشكل اساس التطور  
التكنولوجى الكاشح الذى وقع بين سنة ١٨٦٠ و ١٩٠٠ -  
«عصر الاختراع الضخم» . ويمكن ان يقال بالمثل ان اعظم اختراع  
وقع فى أوائل القرن العشرين هو الابتكار : انه اساس المحاولة  
المدرسة لتنظيم التغيرات الهادفة لكافة مجالات الحياة التى تميز  
الانتحاء المنهجى .

ان الابتكار والانتحاء المنهجى لم يظهر الا حديثا . ولكن  
تأثيرهما الكامل مازال ، ولاريب ، وهن المستقبل . ولكنهما يغيران  
الآن من حياة الانسان ، وانجتمع ومن نظرتة للحياة ، ويغيران  
التكنولوجيا نفسها ودورها بصورة عميقة .

# ٥ التكنولوجيا والمجتمع في القرن العشرين

---

## حضارة ما قبل التكنولوجيا في بداية القرن العشرين :

ياخذ الناس في كل مكان الحضارة التكنولوجية على انها قضية مسلم بها . وحتى اولئك البدائيين الذين يعيشون في احراش بورنيو او في مرتفعات الانديز والذين لا يزالون يعيشون في العصر البرنزي المتقدم ويقطنون اكواخا من الطين ليسوا في حاجة الى من يشرح لهم ما يشاهدونه في الأفلام السينمائية ابتداء من ادارة مفتاح الاضياء ، او رفع سماعة التليفون ، او ادارة

---

Technology in Western Civilisation ed. Melvin

Kranzberg and Carroll W. Pursell, Jr. (New York : Oxford University Press, 1967).

سيارة او طائرة ، او اطلاق قمر صناعي آخر ، او افتتاح مطار ثانوى آخر . احس الجنس البشرى في منتصف القرن العشرين ان التكنولوجيا الحديثة تحمل بشرا لقهر الفقر على الارض . وغزو الفضاء الخارجى . ولقد ادركنا ايضا انها تحمل تهديدا بالقضاء على الانسانية جمعاء في كارثة هائلة . وتقف التكنولوجيا في الوقت الحاضر في مركز الادراك الحسى والخبرة الانسانية بالذات .

ومن ناحية اخرى فقد كان وجود التكنولوجيا الحديثة في اوائل القرن العشرين واضحا للناس بشق الانفس . ومن الناحية الجغرافية كانت الثورة الصناعية وثمارها مقصورة الى حد كبير في سنة ١٩٠٠ ، على الاقلية الضئيلة من سلالة الاوربيين الذين يعيشون حول شواطئ المحيط الاطلنطى . ومن بين البلاد غير الاوربية وغير القريبة ، كانت اليابان هي الدولة الوحيدة التى بدأت تقيم صناعة حديثة وتكنولوجية عصرية . وفي بداية القرن العشرين ( سنة ١٩٠٠ ) كانت اليابان لم تزل في مهدها . وكانت الحياة في القرية الهندية ، وفي المدينة الصينية ، وفي السوق الايرانية ، لم تزل في عهد ماتبل الصناعة لم تمسها الآلة البخارية والتلغراف ، وجميع أدوات الغرب الجديدة الاخرى . والواقع انه من الحقائق المقررة - لدى الغربيين وغيرهم - ان التكنولوجيا الحديثة كانت بمثابة حق المولد للرجل الابيض ومقصورة عليه في مختلف الاحوال والظروف . وتعزز هذا الفرض الامبريالية التى سادت فيما قبل الحرب العالمية الاولى كما يشترك في هذا الفرض رجال بارزون لا ينتمون الى الحضارة الغربية مثل رابنستراوت تاجور ( ١٨٦١ - ١٩٤١ ) الشاعر الهندى الحائز على جائزة نوبل للسلام ، والمهاتما غاندى ( ١٨٦٩ - ١٩٤٨ ) الذى كان قديما قبل الحرب العالمية الاولى مباشرة نضاله الطويل من اجل استقلال



الهند . وفي الواقع كانت هناك موازنة حقيقية واضحة تماما لهذا الاعتقاد أدت الى بقاءه ، كنوع من التحيز ، حتى قيام الحرب العالمية الثانية . فنتظر ، على سبيل المثال ، جعل اليابانيين «آريين شرقيين» وجعل منهم «أوربيين مقنعين» لانهم استطاعوا أصلا السيطرة على التكنولوجيا الحديثة . وفي الولايات المتحدة الامريكية قبل موقعة بيرل هاربر (١) استقرت الاسطورة القائلة بان اليابانيين ، وهم ليسوا من اصل اوروبى ، ليسوا على درجة من المهارة تمكنهم من استخدام الاسلحة التى تقوم على التكنولوجيا الحديثة مثل الطائرات او السفن الحربية .

ومع هذا نفى بلاد الغرب وحتى فى اكثرها تقدما - مثل انجلترا والولايات المتحدة الامريكية والمانيا - لم تلعب التكنولوجيا الحديثة فى سنة ١٩٠٠ (بداية القرن العشرين) سوى دورا ضئيلا فى حياة معظم الشعوب الذين كانت غالبيتهم مازالت من فلاحين وحرفيين يعيشون فى الريف او فى المدن الصغيرة . وكانت الادوات التى يستعملونها ، والحياة التى يعيشونها تنتمى الى ما قبل عصر الصناعة ، وظلوا لا يدركون التكنولوجيا الحديثة نفسها على الحياة اليومية الا فى عدد قليل من المدن الكبيرة - فى الترام الذى زودته الكهرباء بالطاقة بصورة كبيرة بعد سنة ١٨٩٠ ، وفى الصحف اليومية التى كانت تعتمد على آلة التصوير والتى كانت تطبع على مطابع تدار بالبخار . ولم تعتمد التكنولوجيا الحديثة المجال القومى الا عن طريق الاضواء الكهربائية والتليفون .

ومع كل هذا فقد أصبحت التكنولوجيا الحديثة للرجل

---

(١) وهى الموقعة التى هجم اليابانيون فيها على الاسطول الامريكى الذى كان رابضا فى هذا البناء ، فى الحرب العالمية الثانية . وقد حطم اليابانيون هذا الاسطول وهزم الامريكىون شر هزيمة ، وقررت فى اثرها الولايات المتحدة الاشتراء فى الحرب .

( الترجمة )

الغربي في سنة ١٩٠٠ شيئا مثيرا للغاية . لقد كان ذلك وقت المعارض الدولية التي كانت توجد في كل واحدة منها «معجزة» جديدة من الاختراعات الفنية التي تشد الانتباه . وكانت تلك ايضا السنوات التي تباع فيها القصص التكنولوجية على نطاق واسع من موسكو الى سان فرانسيسكو . وحوالى سنة ١٨٨٠ أصبحت للكتب التي يصدرها جول فيرن الفرنسي Jules Vern مثل «الرحلة في قلب الارض وعشرون ألف فرسخ تحت البحر» ، شعبية على صورة كبيرة . وفي سنة ١٩٠٠ اصبح الروائي الانجليزى هـ.ج. ويلز (١٨٦٦ - ١٩٤٦) الذي شملت اعماله القصة التكنولوجية «آلة الزمن» (١٨٩٣) ، اكثر شعبية . وفي الحقيقة كان هناك ايمان غير متناه بفائدة التقدم التكنولوجى . ومع هذا فقد تركزت كل هذه الضجة حول الاشياء ، اما مسألة ان هذه الاشياء يمكن ان يكون لها اثر على المجتمع ، وعلى اسلوب الناس وتفكيرهم فلم تخطر على بال كثيرين .

لقد كان التقدم الذى احرزته التكنولوجيا في هذا القرن ، في الواقع ، باعثا للرعب . وعلى الرغم من ذلك فيمكن القول، بان اسس معظم هذا التقدم قد وضعت حتى سنة ١٩٠٠ وبقينا حتى سنة ١٩١٠ . فلم تحل سنة ١٩٠٠ الا وكان قد اخترع النور الكهربائى ، والتلفون ، والسينما ، والحاكم ، والسيارة ثم بيعت بطريقة عنيفة عن طريق شركات ناجحة ومتطورة . وفي السنوات الاولى من القرن الجديد ، كانت الطائرة ، والانوبة المفرغة ، والمبرقة اللاسلكية قد اخترعت .

ومع هذا فلم يكن الناس في سنة ١٩٠٠ يدركوا التفجرات التى احدثتها التكنولوجيا في المجتمع والثقافة . ان التفجر الجغرافى للتكنولوجيا اوجد اول حضارة انتشرت في انحاء العالم . وقد كانت حضارة تكنولوجية نقلت فعلا مركز القوة في العالم

من اوربا الغربية آلاف الاميال شرقا وغربا . وماهو اكثر اهمية من ذلك فان التكنولوجيا الحديثة في هذا القرن قد دفعت المرء الى ان يعيد النظر في المفاهيم القديمة مثل مركز المرأة في المجتمع ، كما افضت الى اعادة صياغة مؤسسات اساسية مثل العمل ، والتعليم والرفاهية . لقد جعلت عددا كبيرا ممن كانوا يمارسون العمل في البلاد المتقدمة تكنولوجيا ، يعملون بعقولهم دون أن يكون لهم اتصال مباشر بالمواد والادوات . لقد غيرت البيئة الخارجية للانسان وحولتها من بيئة طبيعية الى مدينة كبيرة من صنعه . وغيرت كذلك من افق الانسان . وفي الوقت الذي حولت فيه التكنولوجيا العالم كله الى مجتمع مترابط يتقاسم المعرفة ، والمعلومات والتطلعات والمخاوف ، فانها جعلت القضاء الخارجى في متناول تجاربه الحية انها حولت الوعود والتهديدات الغامضة الى امكانيات ملموسة للتو : وتكون بهذا قدمت للعالم اليوطوبيا الخالية من العوز والتهديد بفناء الانسانية فناء قاطعا .

واخيرا تغيرت في الستين سنة الاخيرة ، نظرة الانسان للتكنولوجيا . فلم نرها وقد اقتصت بالاشياء دون غيرها ، واصبحت في الوقت الحاضر تختص بالانسان كذلك . ونتيجة لهذا البعد الجديد « ادركنا ان التكنولوجيا لم تعد العصا السحرية التى يمكن ان تختفى بواسطتها مشاكل الانسان وقيوده كما كان يعتقد اجدادنا . لقد ادركنا الآن ان احتمالات التكنولوجيا ، في الواقع ، اكبر مما كانوا يرونها . ولكننا ادركنا ايضا ان التكنولوجيا وهى شئ من صنع الانسان ، فانها مبهمة وملينة بالتناقض ، وبأنى منها الخير والشر ، كالانسان الذى ابتدعها .

وستحاول هذه الورقة ان تشير الى بعض التغيرات الهامة التى احدثتها التكنولوجيا الحديثة في المجتمع والثقافة ، وبعض

التغيرات التي أحدثتها في نظرتنا إليها ، ومفهومنا لها حتى ذلك الوقت من القرن العشرين .

### اعادت التكنولوجيا صياغة المؤسسات .

يمكن ان يقسم تاريخ القرن العشرين حتى الستينيات الى ثلاث فترات رئيسية : الفترة السابقة على اندلاع الحرب العالمية الاولى في سنة ١٩١٤ - وهي الفترة التي تشبه كثيرا من الناحية الثقافية والسياسية القرن التاسع عشر . وفترة الحرب العالمية والعشرين عاما التي تبدأ من سنة ١٩١٨ حتى قيام الحرب العالمية الثانية سنة ١٩٣٩ . والفترة التي تمتد من هذه الحرب الى الآن . وفي كل فترة من هذه الفترات صاغت التكنولوجيا الحديثة مؤسسات اساسية في المجتمع الغربي . وحديثا جدا بدأت التكنولوجيا تقوض كثيرا من المؤسسات الاساسية في العالم غير الغربي ايضا وتعيد صياغتها .

### تحرير المرأة

في السنوات السابقة للحرب العالمية الاولى افضت التكنولوجيا « الى مدى بعيد ، الى تحرير المرأة واعطائها مركزا جديدا في المجتمع لم يكن لاية حركة نسائية في القرن التاسع عشر مثل التي قامت بها سوزان ب. انطوني من اثر على مركز المرأة اقوى مما افضت اليه الآلة الكاتبة والتليفون . واذا كان قد جاء في الاعلانات التي كانت تنشر في سنة ١٨٨٠ تحت عنوان «نجدة مطلوبة» ، ذكر لكاتب على الآلة الكاتبة او «عامل تليفون» ، كان الكل يعتقد ان المطلوب رجل في حين ان اعلانات سنة ١٩١٠ عن واحد من هاتين الوظيفتين كانت تعني وظيفة لامرأة . لقد ممكن كل من التليفون والآلة الكاتبة الفتاة التي تنتمي الى عائلة متواضعة

ان تكسب عيشها بنفسها من عمل محترم دون ان تعتمد على زوج او والد . والحاجة الى نساء يعملن كاتبات على الآلة الكاتبة وعاملات تليعن فرضت على اكثر الحكومات الاوربية ترددا ، ان تنشئ مدارس ثانوية للبنات . وكان ذلك الخطوة الكبرى الوحيدة نحو منح المساواة للمرأة . وافضى سيل النساء المحترمت المتعلمات الى المطالبة بتغيير القوانين القديمة التى حجبت عن المرأة حق التعاقد ومنعتها من التصرف فيما تكتسبه وتملكه . وأخيرا فرضت على الرجل فى سنة ١٩٢٠ ان يعطى للمرأة حق التصويت فى كل مكان فى العالم الغربى .

### تغييرات فى تنظيم العمل

بدأت التكنولوجيا ان تفضي للتو الى تحول اكبر فى ايام الحزب العالمية الاولى . فقد بدأت فى تحويل العمل اليدوى الذى كان يوفر وسائل العيش للغالبية العظمى من الناس - كما هو الحال فى البلاد المخلفة تكنولوجيا . وكانت نقطة البداية تطبيق المبادئ التكنولوجية الحديثة على العمل اليدوى وهو ما اشتهر باسم الادارة العلمية . وعمل امريكى يدعى فريدريك وينسلو تيلور Frederick Winslow Taylor (١٨٥٦ - ١٩١٥) على تطويره على نحو كبير .

وبينما ابتكر هنرى فورد نظم الانتاج الكبير ، فان تيلور اخذ يستعمل فى العمليات اليدوية المبادئ التى تعلم مصممو الآلة ، فى القرن التاسع عشر ، استعمالها عند تشغيل الأدوات . لقد حدد العمل الذى يجب ان يؤدى ، ثم قسمه الى عمليات فردية . ورسم الطريقة الصحيحة التى تؤدى بها كل عملية ، وأخيرا جمع العمليات ولكن ، هذه المرة ، فى تسلسل يمكن من اداء هذه العمليات على أسرع وجه ، وعلى أفضل نحو اقتصادى . وفى

الوقت الحاضر يستوقفنا كل هذا كما لو كان شيئاً مألوفاً ، على خلاف ما حدث عند ادخال هذا العمل لأول مرة . وطوال التاريخ اخذنا كل ذلك على انه قضية مسلم بها جدلاً .

وكانت النتيجة المباشرة للإدارة العلمية خفض ثورى فى تكاليف السلع المصنوعة - وقد بلغت ، فى غالبية الاحوال ، عشر ماكانت عليه من قبل ، وفى بعض الاحيان جزء من عشرين جزءاً . وماكان من الكماليات النادرة التى يتعذر الحصول عليها لغير الاغنياء مثل السيارات والمعدات المنزلية ٢ اصبح على نحو سريع متاحاً للطبقات العريضة . ولعل ماهو اكثر اهمية ان الادارة العلمية يسرت زيادة الاجور زيادة كبيرة فى الوقت الذى أدت فيه الى خفض تكاليف الانتاج الإجمالية . وحتى ذلك الوقت كان انخفاض تكاليف المنتوجات النهائية يعنى دائماً دفع اجور اقل للعمال الذين يقومون بإنتاجها . اما الادارة العلمية فقد نادت بعكس ذلك : فالتكاليف الأكثر انخفاضاً يجب أن تعنى أجوراً أعلى ودخلاً أعلى للعامل . وكان الهدف الأساسى لتيلور وتلاميذه الذين كانت تدفعهم الاعتبارات الاجتماعية والفنية ، على خلاف كثيرين ممن سبقوهم من التكنولوجيين ، تحقيق هذا المبدأ . وبأتى فى أعقاب ذلك أن يرتفع مستوى المعيشة فى كافة مناحى الاقتصاد وهو أمر كان تحقيقه مستحيلاً تماماً - بل كان غير متصور فى الواقع - فى أى وقت سابق على هذا .

وفى الوقت ذاته افضت ، الادارة العلمية على نحو سريع - الى تغيير فى بنىان القوة العاملة وتركيبها . ففى المحل الاول افضى ذلك الى النهوض بمستوى القوة العاملة على نطاق واسع . لقد اصبح العامل غير الماهر الذى كان يتقاضى حد الكفاف ، ويكون المجموعة الكبرى الوحيدة للعالة فى القرن التاسع عشر ، طرازاً

عتيقا . وظهرت مجموعة جديدة هي العمال الميكانيكيين وعلى سبيل المثال الرجال الذين يعملون بطريقة التجميع في صناعة السيارات . ولعلمهم لم يكونوا أكثر مهارة من سابقيهم . ولكن المعرفة التكنولوجية التي ادخلت علم عملهم من خلال الادارة العلمية ادت الى انه من الممكن ان تدفع لهم اجور العمال المدربين تدريباً عالياً . وقد تم ذلك في الحال . وفيما بين سنتي ١٩١٠ و ١٩٤٠ أصبح العمال الميكانيكيون يكونون المجموعة المهنية الكبرى الوحيدة في كل البلاد الصناعية . وقد ازاحت العمال الزراعيين والعمال الصناعيين غير المهرة عن مكانتهم الاولى . وكانت النتائج التي ترتبت على الاستهلاك الكبير وعلاقات العمل والسياسة ، عميقة ومازالت موجودة حتى الآن .

لقد قامت نظرية تيلور على افتراض ان المعرفة هي المورد الانتاجي الرئيسي وليست المهارة اليدوية . وقد نادى تيلور نفسه بأن الانتاجية تتطلب الفصل بين «التنفيذ» و «التخطيط» . ويعني هذا ان الانتاجية تقوم على اساس المعرفة التكنولوجية المنهجية . وافضى ما قام به تيلور الى زيادة هائلة في عدد المتعلمين الذين تتطلبهم العمالة ، كما افضى في النهاية الى تحويل مركز اهتمام العمل الى المعرفة بدلا من العمل الذي يطفى عليه الطابع اليدوي .

وما يطلق عليه الآلية في الوقت الحاضر هو من ناحية الفكرة العامة امتداد منطقي للادارة العلمية التي وضعها تيلور . فما ان تحلل العمليات كما لو كانت تؤدي عن طريق الآلات ، تنظم على هذا النحو ( وهذا ما قامت به الادارة العلمية بنجاح ) ، فمن المستطاع ان تؤدي بواسطة الآلات أفضل من تأديتها يدويا . وافضى ما قام به تيلور فسورا الى زيادة الطلب على المتعلمين من القوة العاملة . وفي آخر الامر بدأ ، بعد الحرب العالمية الثانية ما قام به

نيابور ينتج قوة عاملة في البلاد المتقدمة ، مثل الولايات المتحدة التي أصبح فيها الاناس المتعلمون الذين يطبقون المعرفة في أعمالهم «العمال» الحفيين ، ويفوقون في خددهم العمال اليدويين سواء كانوا عمالا زراعيين ، او عمالا ميكانيكيين ، او اصحاب الحرف .

ان استبدال المعرفة بالجهود اليدوى باعتبارها المورد المنتج في العمل هو اعظم تغيير في تاريخ العمل الذى هو ، ولارب ، عملية قديمة قدم الانسان نفسه . ان هذا التغيير مازال يحدث . ولكنه في البلاد المتقدمة ، وبخاصة في الولايات المتحدة ، قد افضى حاليا الى تغيير المجتمع كلية . ففى سنة ١٩٠٠ كلن ثمانية عشر امريكا من بين عشرين ، يكسبون عيشهم من العمل اليدوى ، وكان عشرة من الثمانية عشر فلاحين . وفى سنة ١٩٥٦ كان خمسة عمال من بين عشرين من قوة العمل الامريكية المنزايذة على نحو هائل يمارسون العمل اليدوى . وكان واحد من الخمسة يعمل في الزراعة . واما الباقون فكانوا يكسبون عيشهم بصورة اساسية ، من المعرفة ، او المفاهيم العامة ، او الافكار - وعلى الجملة من الاشياء التي تعلموها في المدرسة اكثر مما تلقوه في الورشة . ومما لارب فيه ليست كل هذه المعرفة من النوع المتقدم . فالصراف في المطعم هو عامل من النوع الذى يتطلب عمله المعرفة ولو بقدر محدود . ولكن هذا العمل باكملة يستلزم التعليم ، اى التدريب الذهنى المنهجى . اكثر من تطلبه المهارة التي يعنى بها ممارسة التجربة .

## دور التعليم

وكان من نتيجة ذلك ان تغير الدور الذى يؤديه التعليم في المجتمع الصناعى للقرن العشرين - وهذا واحد من التغيرات



الكبيرة التى جاءت نتيجة للتكنولوجيا . ففى سنة ١٩٠٠ تقدمت التكنولوجيا الى الحد الذى اصبحت معه معرفة القراءة والكتابة حاجة اجتماعية فى البلاد الصناعية . وقبل مائة سنة كانت معرفة القراءة والكتابة على نحو اساسى من الكماليات فيما يتعلق بالمجتمع وقلة من الناس - الوزراء ، والمحامين ، والاطباء ، وموظفى الحكومة والتجار - كانت فى حاجة الى القراءة والكتابة . ولم تكن الامية عقبة امام ضابط روسى من رتبة عالية هو فيلد مارشال بلوخر زميل ويلنجتون فى موقعة ووترلو ، كما لم يكن ذلك شيئا يعيبه . ومع هذا فكان على المرء الذى يعمل فى مصنع او فى مكتب سنة ١٩٠٠ ان يعرف القراءة والكتابة ولو على مستوى التعليم الاولى . وفى سنة ١٩٦٥ اصبح من غير الممكن تشغيل اولئك الذين لا يحملون مؤهلا علميا عاليا كبيرا \* واعلى من اية درجة كانت متاحة لاکثر الناس علما منذ مائتى عام . اصبح التعليم المورد الاقتصاى الاساسى للمجتمع التكنولوجى بعد ان كان شيئا فخرىا ان لم يكن كماليا . ومن اجل هذا اصبح التعليم ، على نحو سريع ، مركزا من مراكز الانفاق الاستثمارى فى المجتمع المتقدم صناعيا .

وهذا التشديد على التعليم يخلق مجتمعا متخلفا ، فقد اصبح التعليم متاحا لكل فرد على احسن وجه لغير ما سبب الا ان المجتمع فى حاجة الى جميع من يستطيع ان يحصل عليهم من المتعلمين . ان الرجل المتعلم يستنكر الفروق الطبقيّة ، وتلك الناشئة من الدخل التى تقف فى سبيل ممارسة هذه المعرفة على صورة كاملة . ونظرا لان المجتمع يحتاج الى خدمات الخير ويقدرها ، فيجب ان يعترف بنبوغه اعترافا كاملا ويقدم له مقابله . ان التعليم يقوم مقام المال والجاه كمؤشر للمركز والفرص فى الحضارة التكنولوجية .

## تغير فنون الحرب

وفي نهاية الحرب العالمية الثانية غيرت التكنولوجيا تغييرا تاما طبيعة فنون الحرب ، كما غيرت من طبيعة الحرب كاسلوب من الاساليب التي تسير عليه الجماعة الانسانية . فعندما نادى ابو فكرة الاستراتيجية الحديثة ، كارل فون كلاوزفيتس (١٧٨٠ - ١٨٣١) بأن الحرب هي «امتداد للسياسة بوسيلة اخرى» فلم يكن الا ليحبر ببراعة عما كان يعرفه السياسيون والقادة الحربيون منذ مدة طويلة . لقد كابت الحرب دائما نوعا من المغامرة ، انها قاسية ومدمرة وكان الرؤساء الدينيون العظام ينادون دائما بأن الحرب خطيئة . ولكن الحرب كانت اسلوبا مألوفا من الاساليب التي يسير عليها المجتمع الانساني واداة معقولة من ادوات السياسة . وكثير من المعاصرين ومن بينهم كلاوزفيتس نفسه كانوا يعتقدون ان نابليون رجل شرير ، ولكن احدا لم يره رجلا مجنونا لانه استخدم الحرب كوسيلة يفرض بها ارادته السياسية على اوروبا .

والقاء اول قنبلة ذرية على هيروشيما سنة ١٩٤٥ غير كل هذا . ومنذ ذلك التاريخ لم تعد الحرب الكبيرة تعتبر شيئا مألوفا بل شيئا عقلانيا . ولم تعد الحرب الشاملة اسلوبا يمكن للجماعة الانسانية ان تستخدمه نظرا لانه بمقياس التكنولوجيا الحديثة ليس هناك هزيمة كما انه ليس هناك نصر . فلا يوجد سوى تدمير كامل . وليس هناك محاربون او غير محاربين لان مخاطر الدمار تمتد لتشمل الجنس البشري بآثره .

## حضارة تكنولوجية في جميع ارجاء العالم

لقد اقامت التكنولوجيا الحديثة بعد الحرب العالمية الثانية، حضارة تكنولوجية في جميع ارجاء العالم . فالاختراعات الحديثة

أخذت ، ولأدب ، تتفعل بطريقة ثابتة في البلاد غير الغربية منذ سنة ١٩٧٠ : الدراجة ، والسيارة والجرار ، والإضاءة الكهربائية ، والتليفون ، والحاكي ، والسينما ، والراديو وما إلى ذلك . وفي معظم المناطق ظلت هذه الاختراعات حتى الأربعينات ظواهر ثقافية سطحية . ونزع البدوي الذي يعيش في الصحراء إلى أن يحمل معه راديو يدار بالبطارية على ظهر الجمل . ولكنه كان يستخدمه بصورة أساسية ، لكي يستمع إلى صوت المؤذن الذي يدعو إلى صلاة العشاء من مكة مباشرة . لقد أدخلت الحرب العالمية الثانية التكنولوجيا الحديثة في أكثر صورها تقدما في أبعاد أرجاء المسكونة وأصبحت الطائرة مألوفة بنفس الدرجة التي كان عليها الجمل . وكانت جميع الجيوش تحتاج إلى التكنولوجيا الحديثة لتزودها بمصب الحرب وبأدواته . وجميع هذه الجيوش كانت تستخدم أهالي البلاد غير الغربية إما جنودا في الحرب التكنولوجية وإما عمالا في المصانع الجديدة التي تقدم المواد الحربية . وانتهى كل هذا إلى أن أصبح الكل يدركون القوة المخيفة للتكنولوجيا الحديثة .

وعلى الرغم من ذلك فقد كان من المحتمل ألا يكون لهذا أثر ثوري في المجتمعات غير الأوروبية القديمة التي لا توجد بها تكنولوجيا لولا ما ينتظر من الإدارة العلمية من أن تجعل التقدم الاقتصادي المنهجي ممكنا . أن القوة المكتشفة حديثا التي مكنت من إيجاد الإنتاجية من خلال مجهود منهجي والتي نطلق عليها الآن التصنيع ، أثارت ما أسماه الرئيس جون ف. كينيدي «المد الصاعد للتوقعات الإنسانية» ، والأمل في أن تزيل التكنولوجيا لعنة المرض القديمة والموت المبكر والفقر الطاحن والكبح الذي لا ينقطع أبدا . ومهما يكن ما يتطلبه ذلك ، فإنه يقتضي أن يتقبل المجتمع حضارة تكنولوجية كاملة .

وقد اظهر تحول مركز الاهتمام في الصراع القائم بين  
الابديولوجيات الاجتماعية هذه المسائل ، بوضوح . فقبل الحرب  
العالمية الثانية كانت تقدر قيمة المشروع الحر والشيوعية في كافة  
انحاء العالم ، بقدر ما يدعيه كل منهما من القدرة على ايجاد مجتمع  
حر تسوده العدالة . ومنذ الحرب العالمية الثانية اصبحت المسألة  
على نطاق واسع : ماهو افضل النظامين من ناحية التعجيل بالوصول  
بالتنمية الاقتصادية الى حضارة تكنولوجية حديثة ؟ ولكن الهند  
قدمت صورة أخرى . لقد عارض مهاتما غاندي حتى وفاته في سنة  
١٩٤٨ حركة التصنيع . وكان ينشد العودة الى عصر ما قبل  
التكنولوجيا الصناعية متمثلا في آلة الفول اليدوي . ومع هذا فقد  
اضطر الرأي العام صديقه وتلميذه المقرب اليه جواهر لال نهرو  
(١٨٨٩ - ١٩٦٤) بمجرد أن أصبح اول رئيس للوزراء للهند  
المستقلة سنة ١٩٤٧ ، أن يعتنق «النمية الاقتصادية» اي الانتحاء  
الجبري ناحية التصنيع مع التأكيد على احداث انواع  
التكنولوجيا .

وحتى في بلاد الغرب حيث نبنت التكنولوجيا من الثقافة  
الوطنية اثارت التكنولوجيا في القرن العشرين مشاكل أساسية  
للمجتمع ، وتحدث (ان لم تكن اقتلعت) المؤسسات الاجتماعية  
والسياسية المتأصلة . واينما توجد التكنولوجيا يكون لها اثر على  
مركز المرأة في المجتمع ، وعلى العمل والعامل ، وعلى التعليم والمرونة  
الاجتماعية ، وعلى فنون الحرب . وما دام الامر كذلك فان  
التكنولوجيا انحدية في البلاد غير الاوربية ، تستلزم خروجا  
جوهريا على التقاليد الاجتماعية والثقافية ، وتوقع المجتمع في  
أزمة اساسية . اما كيف يستطيع الرجل غير الغربي أن يواجه  
هذه الازمة ، فسوف يحدد ، الى درجة كبيرة ماسوف يكون عليه  
تاريخ الانسان في عجز القرن العشرين - اذا كان سيبقى هناك

بعد تاريخ للانسانية . ومالم تكن النتيجة اختفاء الانسان من هذا الكوكب ، فان حضارتنا ستبقى ، على نحو بات ، حضارة تكنولوجية عامة .

### الانسان يتجه نحو بيئة صنعها بنفسه

في سنة ١٩٦٥ هبط عدد السكان الذين يعيشون في الريف على الزراعة في الولايات المتحدة بمعدل ٥ ٪ . لقد أصبح الانسان يفضل سكنى المدينة . وفي الوقت نفسه فهو يعمل فيها بمقله بمعزل عن الماديات . وهكذا انتقل الانسان في القرن العشرين من بيئة كانت ومازالت بالضرورة بيئة طبيعية الى بيئة أصبحت على نحو متزايد من صنعه : هي المدينة الكبيرة والمعرفة . والعامل المحرك لهذا التغير هو ولا ريب ، التكنولوجيا .

فالتكنولوجيا ، كما سبق ان ذكرنا ، كانت وراء التحول من العمل اليدوى الى العمل العقلى . لقد كانت وراء الزيادة الهائلة في الانتاجية الزراعية في البلاد المتقدمة تكنولوجيا مثل الولايات المتحدة او بلاد اوربا الغربية . وقد جعلت الفلاح الواحد قادرا على ان ينتج ، من مساحة اقل ، خمسة عشر ضعف ماكان ينتجه اسلافه سنة ١٨٠٠ وعشرة امثال ماكان ينتجه اسلافه سنة ١٩٠٠ . وهكذا تكون التكنولوجيا قد مكنت الانسان من ان ينتزع جذوره من الريف ليصبح من سكان المدينة .

والواقع ان التحول الى المدينة أصبح يعتبر معيار التقدم الاقتصادى ، والاجتماعى . ففي الولايات المتحدة وفي اكثر بلاد اوربا الغربية تصنعيا يعيش في الوقت الحاضر ، مايقرب من ثلاثة ارباع السكان في المدن الكبيرة وضواحيها . ودولة كالاتحاد السوفيتى التى مازالت في حاجة لان يعمل نصف سكانها في الزراعة

حتى تجد الطعام الكافى تعتبر «دولة غير متقدمة» ، بغض النظر عن مدى تقدمها الصناعى .

ومع هذا فالمدينة الكبيرة ليست مركزا للتكنولوجيا الحديثة فحسب ، ولكنها واحدة من العوامل التى اوجدته . ان التحول من استخدام الحيوان الى القوة الميكانيكية ، وبخاصة الى الطاقة الكهربائية (التي لا تحتاج الى مراعى) ، افضى الى تركيز التسهيلات الانتاجية الكبيرة فى مساحة واحدة . ويسرت موارد ووسائل البناء الحديثة اقامة مساكن لعدد كبير من السكان على مساحة صغيرة ، ونقلهم اليها وتزويدهم بها . ومع هذا فقد تكون وسائل المواصلات الحديثة اكثر الاشياء لزوما للمدينة الكبيرة الحديثة ، فهى عصبها الاساسى والسبب الرئيسى لوجودها . ويعتبر تغير نوع العمل الذى يتطلبه المجتمع التكنولوجى ، سببا آخر للنماء السريع للمدن الكبيرة . فالمجتمع الحديث يستلزم الحصول بيسر على عدد لا نهائى من الاختصاصيين فى مختلف مجالات المعرفة، كما يستلزم الوصول اليهم بسهولة ، وبسرعة وبطريقة اقتصادية للقيام بالعمل الجديد المتغير . فمكاتب الحكومة ودوائر الاعمال تنتقل الى المدينة حيث يكون فى استطاعتها ان تجد المحامين ، والمحاسبين ، ورجال الاعلام ، والفنانين ، والمهندسين ، والاطباء ، والعلماء وغيرهم من الموظفين المدربين الذين تكون فى حاجة اليهم . وهؤلاء المثقفون ينتقلون بدورهم الى المدينة الكبيرة لكى يتصلوا بسهولة بمخدوميهم وزبائنهم المرتقبين .

ومنذ ستين عاما خلت ، كان الانسان يعتمد على الطبيعة كما كانت تهدده الكوارث الطبيعية ، او العواصف ، او الفيضانات، او الزلازل . ولكن الانسان يعتمد ، فى الوقت الحاضر ، على التكنولوجيا . واعظم التهديدات التى تتعرض لها هى الفشل التكنولوجى . فأكبر المدن فى العالم يمكن ان تصبح السكنى فيها

غير ميسورة ، في اربع وثمانين ساعة اذا اهرق مرفق المياه او مرفق المجارى . والانسان باعتباره ساكن المدن الآن ، اصبح يعتمد بصورة متزايدة على التكنولوجيا . ولم يعد موطننا الاصلى بيئة طبيعية من الرياح والمناخ ، والتربة والغابة ، ولكن اصبحت بيئة من صنع الانسان . ولم تعد الطبيعة خبرة يمارسها الانسان . بطريقة مباشرة . فاطفال مدينة نيويورك يذهبون الى حديقة حيوان برونكس لى يشاهدوا البقرة . فى حين كانت النزهة الخلوية النادرة لمعظم الامريكيين منذ ستين عاما ، رحلة الى اقرب سوق للمدينة ، فقد اخذ يحاول معظم الناس فى البلاد المتقدمة تكنولوجيا «الرجوع الى الطبيعة» فى اوقات العطلات .

### التكنولوجيا الحديثة والاتصال الانسانية

نادت حكمة قديمة ، ظهرت قبل الاغريق بوقت طويل ، ان اى مجتمع تحده المساحة التى يمكن ان تتداول فيها الانباء بسهولة منذ شروق الشمس حتى غروبها . وهذا التعريف يفضى الى ان يكون قطر «مساحة المجتمع» زهاء خمسين ميلا . ومن اجل هذا فان امبراطورية الفرس « والرومان » والصين ، وانكا ، عملت جاهدة على تمديد هذه المساحة باقامة طرق متقنة ، وتنظيم خدمات خاصة وسريعة بواسطة ناقلى الاخبار . وظلت آفاق الانسان حتى اواخر القرن التاسع عشر ثابتة لاتتغير ومحدودة بالمسافة التى يستطيع فرد واحد ان يقطعها مشيا على الاقدام او راكبا حصانا فى يوم واحد .

وفى سنة ١٦٠٠ وقعت تغيرات كبيرة . فالطرق الحديدية زادت من المسافة التى كانت محدودة برحلة يوم واحد الى سبعة آلاف ميل او اكثر — وهى المسافة من نيويورك الى شيكاغو او من باريس الى برلين . ولاول مرة اصبحت الانباء والمعلومات

لا تعتمد على من يحملها من البشر ، نتيجة لوجود التلفراف الذى يحملها الى أى مكان على الفور . وليس من المصادفة ان يكون اكثر كتب قصص التكنولوجيا شيوعا حتى هذا الوقت ، كتاب جولز فيرن «حول العالم فى ثمانين يوما» نظرا لان انتصار التكنولوجيا على المسافة قد يعتبر اكبر النعم التى جلبتها التكنولوجيا الحديثة للإنسان .

وفى الوقت الحاضر اصبحت الارض مجتمعا محليا اذا قيسنا بالمقياس القديم الا وهو رحلة اليوم الواحد . وتستطيع الطائرة النفاثة التجارية ان تصل ، فى أقل من اربع وعشرين ساعة الى أى مطار فى العالم . وعلى خلاف ماكان عليه الحال فى أى عصر سابق ، يستطيع الرجل العادى ان يتجول ولم يعد قابعا فى الوادى الصغير الذى ولد فيه - وهو يمارس ذلك فعلا . لقد مكنت العجلات التى تدار بمحرك جميع الناس ، من الحركة . وجاءت مع القدرة المادية على التجول ، نظرة عقلية جديدة ، وحركة اجتماعية جديدة . لقد بدأت الثورة التكنولوجية فى المزرعة الأمريكية بصورة جديده عندما امتلك الفلاح الآلات واصبح لتوه مرنا فيما يتعلق بعادته العقلية ايضا ، كما اصبح يتقبل الافكار والفنون الجديدة . ومع استخدام السيارة جاءت مطالبة العبيد فى جنوب أمريكا بالحقوق المدنية . لقد اصبح العبد وهو يعمل وراء العجلة موديل ت Model T مساويا فى قدرته لاي رجل ابيض وندا له . وعلى هذا النحو لن يكون العامل الهندى الذى يتعلم ان يقود الجرار فى مزارع السكر فى بيو ، تابعا كلية للمدير الابيض . لقد ذاق القدرة الجديدة على الحركة . وهى قدرة اكبر مما كان يتخيله اقوى الملوك فى الماضى . وليس مصادفة ان يحلم الشباب فى كل مكان بامتلاك سيارة . ان التحرك على عجلات اربع هو رمز حقيقى للتحرر من قيود السلطة التقليدية .



لقد أصبحت البيانات ، والمعلومات والصور أكثر حركة من الإنسان . انها تقطع المسافة في «وقت عيني» أي انها تصل فعلا في الوقت نفسه الذي تحدث فيه . وبالإضافة الى ذلك فقد أصبحت سهلة المنال عالميا . وتزود الإذاعة كل من يمتلك جهاز استقبال رخيص وبسيط ، بالأخبار مذاعة بلفته من أي عاصمة من عواصم العالم الهامة . وبمرض التلفزيون والسينما العالم في كل مكان كتجربة حالة . وفيما وراء الأرض نفسها امتد افق الإنسان في غضون العقدين الآخرين ، ليشمل الفضاء . ومن أجل هذا فان تكنولوجيا القرن العشرين لم تدفع بالجنس البشري الى مجرد عالم أكبر ، بل الى عالم مختلف .

## التكنولوجيا والإنسان

وفي هذا العالم المختلف ، ينظر الى التكنولوجيا نفسها على نحو متباين . اتنا نحس بها كعنصر أساسي في حياتنا وفي الواقع ، في الحياة الإنسانية ، عبر التاريخ . لقد أخذنا ندرك أن المشاكل الأساسية التي تختص بالتكنولوجيا ليست من طبيعة فنية ولكن من طبيعة انسانية \* وأن معرفة التاريخ وتطور التكنولوجيا لازمة لفهم تاريخ البشرية . وبالإضافة الى ذلك أخذنا ندرك بسرعة أننا يجب أن نتفهم التاريخ ، والتطور ، وديناميكية التكنولوجيا لكي نسيطر على حضارتنا التكنولوجية المعاصرة . ومالم نفعل ذلك فسيحتتم علينا أن نخضع للتكنولوجيا كسبيد لنا .

والتفاؤل الساذج الذي كان ينتظر ، في سنة ١٩٠٠ ، من التكنولوجيا أن تخلق بطريقة او بأخرى جنة على الأرض ، يؤمن

به قلة من الناس في الوقت الحاضر . وتتسائل الغالبية أيضا :  
عما أدته التكنولوجيا للانسان ، وما آتت به من اجله ؟ ويعزى  
ذلك الى انه من الواضح جدا ان التكنولوجيا تأتي بالمشاكل ،  
والاضطرابات ، والمخاطر بقدر ماتأتى به من المنافع . وفي المحل  
الاول فالتنمية الاقتصادية القائمة على التكنولوجيا تحمل بين  
طياتها وهذا بانفضاء على العوز في اجزاء كثيرة من العالم . ولكن  
هناك ايضا خطر الحرب الشاملة التي تؤدي الى خراب شامل .  
والوسيلة الوحيدة التي نستطيع من طريقها الآن السيطرة على  
هذا الخطر هي الاحتفاظ في اوقات السلم في البلاد الصناعية  
الكبيرة ، بمستوى من التسليح اعلى مما تحتفظ به اية دولة في  
وقت ما . ومن الصعب ان يبدو هذا اجابة مناسبة للمشكلة ، بل  
له اجابة دائمة . وكذلك تكنولوجيا الصحة العامة - وبصفة  
خاصة المبيدات الحشرية - زادت من الفترة التي يعيشها الانسان  
زيادة كبيرة في كل مكان . ولكن نظرا لان معدل المواليد في البلاد  
النامية في مستواه السابق المرتفع ، بينما هبط معدل الوفيات  
فان بلاد العالم الفقيرة مهددة بانفجار سكاني لا يأتي فحسب على  
ثمار التنمية الاقتصادية ، ولكنه يهدد ايضا بمجاعة عالمية ،  
ووباء جديد . وفي مجال الحكم جعلت التكنولوجيا الحديثة  
والاقتصاد الحديث القائم عليها ، من الدولة الوطنية كوحدة  
قابلة للنمو شيئا عتيقا ، وحتى بريطانيا العظمى بسكانها الذين  
بلغوا خمسين مليون نسمة ثبت في السنوات الاخيرة ان لها قاعدة  
انتاجية وسوقا صغيرة يمكنها من ان يكون لها بقاء ونجاح  
اقتصادي مستقلان . لم تزل النزعة القومية اكثر القوى  
السياسية فاعلية ، كما يظهر بوضوح من التطور الذي اعترى  
الشعوب الجديدة في آسيا وافريقيا . ومع هذا فان الثورة التي  
شملت طرق النقل ووسائل المواصلات جعلت من الحدود الوطنية

مفارقة تاريخية لتقييم لها الطائرات والموجات الالكترونية  
وزنا .

لقد اصبحت المدنية الموطن الاصلى للانسان الحديث . ومع  
هذا فمن المتناقضات اننا لانعرف كيف نجعل منها مكانا قابلا  
للسكنى . وليس لدينا منظمات سياسية مؤثرة تديرها . ان تفسخ  
المدينة ، وتكس حركة المرور ، واكتظاظ المدينة وجرائمها ،  
وجرائم الاحداث ، والشعور بالوحشة اصبحت امراضا متوطنة  
فى جميع المدن الكبيرة الحديثة . ولايستطيع من يلقى نظرة على  
اية مدينة من مدن العالم الكبيرة ، ان يؤكد انها تعتبر بيئة جمالية  
مناسبة . والبعد عن الاتصال المباشر بالطبيعة اثناء العمل فى الارض  
والمواد ، اتاح لنا ان نحيا حياة افضل . ومع هذا فيبدو ان التغير  
التكنولوجى نفسه قد عجل من حرماننا من قدراتنا على الاحتمال  
السيكولوجى والثقافى الذى نحتاجه .

ان نقاد التكنولوجيا والخارجين على التفاؤل التكنولوجى فى  
سنة ١٩٠٠ كانوا اصواتا قليلة . ان التحرر من وهم التكنولوجيا  
لم يبدأ الا بعد الحرب العالمية الاولى وحلول الازمة الكبيرة .  
والاشارة الجديدة وردت لاول مرة على نحو كامل فى قصة «عالم  
جديد شجاع» التى كتبها الكاتب الانجليزى الدوس هكسلى  
(١٨٩٤ - ١٩٦٤) والتى نشرت سنة ١٩٢٣ عندما كان الكسادعلى  
اشده . وفى هذا الكتاب رسم هكسلى المجتمع فى المستقبل القريب  
كواحد اصبحت فيه التكنولوجيا السيد ، والانسان العبد الدليل  
يستمتع براحة جسمانية لايعرف العوز او الالم ، ولكن تموزه  
الحرية والجمال والقدرة على الابداع ، وبالفعل بدون حياة  
شخصية . وبعد ذلك بخمس سنوات عالج اشهر ممثل فى هذه

الفترة شارلى شابلن العظيم ( ١٨٨٩ - ) نفس الفكرة باحكام في فيلمه الاثمنة الحديثة الذى اظهر الانسان العاوى فريسة سيئة الطالع ، وبأسسة للتكنولوجيا المجردة من الانسانية . ولقد أطلق هذان الفنانان اتجاهها عاما هو : ان الانسان لا يعيش كانسان الا عندما يتخلى تماما عن الحضارة الحديثة . ومنذ ذلك الوقت وهذه الفكرة يتواتر تأصلها بصورة متزايدة ، ويتزايد ظهورها ولا ريب . ومع هذا فمتشائموا الوقت الحاضر يعانون من حالة سيئة من الوهم الخيالى . ان المجتمع القديم لمصر ما قبل الصناعة الذى يشدونه ليس له وجود . ففى القرن الثالث عشر قتل جانكيز خان واعوانه من المغول الذين شملت غاراتهم المسافة الممتدة من الصين الى اوربا الوسطى عددا كبيرا من الناس يعادل من قتلوا في حربى القرن العشرين ومن قتلهم هتلر سويا مع ان تكنولوجيايتهم كانت القوس والسهم .

وعلى الرغم مما قد تتسم به نظرية هكسلى وشارلى شابلن من صدق كثير ، فانها مجسدية . فمن الواضح ان جهود التكنولوجيا الذى يناديان به ليس هو الحل . والبديل الايجابى الوحيد للعمار الذى تجلبه التكنولوجيا هو ان نجعل منها خادمة لنا . ومما لا ريب فيه ان هذا التحليل النهائى يعنى ان يسيطر الانسان على نفسه . واذا كان هناك من يلام فليست الاداة ، ولكنه الانسان صانعها ومستعملها . ويقول مثل قديم «ان التجار العاجز هو الذى يلقى اللوم على ادواته» . واذا كان من السداجة ان يتوقع متفائل القرن التاسع عشر ان ينتظر الفردوس من الادوات ، فمن السداجة ايضا ان يجعل متشائموا القرن العشرين الادوات الحديثة كبش الغداء لواطن الضعف القديمة كتهور الانسان ، وقبسوته ، وعدم نضجه ، وشراسته ، وغروره المملوء بالاثم .

والواقع ايضا ان الادوات الافضل تتطلب نجارا احسن،  
واكثر مهارة ، واكثر حرصا . وعلى الرغم من اثرها الجوهري على  
الانسان ومجتمعه ، فان تكنولوجيا القرن العشرين ، نتيجة  
لسيطرتها التامة على الطبيعة ، قد تضع الانسان مرة اخرى  
وجها لوجه امام نفسه بوصفها اكثر تحدياته واقلمها .

## ٦ المدير السابق ومدير الغد

ليس للمدير المحترف وظيفة واحدة ولكن له ثلاث : الأولى ان يجعل من الموارد الاقتصادية شيئا منتجا وبطريقة اقتصادية . وللمدير وظيفة تختص بالنظم وهى ترحيل الموارد من الامس الى الغد ، ووظيفة اخرى هى تعظيم الفرصة وليس الوصول بالمخاطرة الى الحد الأدنى . وينفق المدير جزءا كبيرا من وقته فى المسائل التى هى بالضرورة اقتصادية فيما يتعلق بنتائجها على الأقل . وعلى سبيل المثال أين توجد لأسواق؟ كيف يمكن أن تحقق انتاجية أكثر قليلا بهذه الموارد ؟ ماهى الأشياء الصحيحة التى نقوم بها

---

منه التعليقات مأخوذة عن مناقشات أجريت فى محاضرات وحلقات دراسية  
نشرت فى إنجلترا ونشرت لأول مرة فى مجله *Management Today*, May 1969.

والاشياء الصحيحة التى تكف عن مزاولتها ؟ وهكذا ينفق كل مدير ، سواء اكان مديرا عاما أم اخصائيا جزءا من يومه فى مصارعة بعد اقتصادى .

وهناك ايضا الوظيفة المتعلقة بالادارة او «الوظيفة الادارية» التى تجعل لموارد البشرية منتجة ، وتجعل الناس يعملون سويا ، وتجعل من مهاراتهم الفنية ومعارفهم الفردية واجبا مشتركا . وهى وظيفة تجعل من الطاقات شيئا منتجا ومن أوجه الضعف شيئا لا محل له . وهذا هو ما يهدف اليه التنظيم . والتنظيم اداة لتعظيم الطاقات البشرية . فاذا كان لديك رجل يصنع الاشياء بدرجة جيدة جدا ، ولكنه ليس كذلك فى التسويق والتمويل ، وكان هذا الرجل يزاول العمل بنفسه ، فاعلم انه لن يظل فيه وقتا طويلا . فاذا كانت لديك مؤسسة ولو صغيرة ، ففى مكتبك ان تستخدم صانعا كفوا جيدا لانك تستطيع ان تستفيد من طاقاته اما بواحى ضعفه فلن يكون لها مكان . ونظرا لان لديك اناسا آخرين يتقنون التسويق او التمويل ، فيمكن تكوين فريق تكون لطاقات الافراد فيه قيمة .

وهناك ايضا الوظيفة الثالثة . فسواء ابنى المديرون او رضوا فانهم لا يزالون عملا خاصا بمعنى ان ما يأتونه لا يهم سواهم . انهم ملك للجماعة ، انهم ظاهرون للعيان ، يمثلون المجتمع ، ويقومون مقام شيء ما فيه . والواقع انهم الجماعة الوحيدة التى تقود المجتمع - وليس مجرد مدير الادارة ، ولكن جميع المديرين التنفيذيين فى هذا المجتمع المتقدم ، المنظم تنظيميا عاليا الذى يقوم بصورة كبيرة على نظام المؤسسات . ان للمديرين وظيفة عامة . وهم فى سبيل الاصطلاح بمسئولياتها ، يقومون بقلد كبير من العمل خارج نطاقه ، ولكن فى نطاق المجتمع ابتداء من اللجان

البرلمانية الى فريق الكشفة المحلى . او انهم قد يقومون بأعباء هذه الوظيفة فى داخل منشآتهم عن طريق القيادة والقودة . ولكنهم يضطلعون فعلا بأعباء هذه الوظيفة ، ولا يوجد مدير يزاول هذه الوظيفة كما لو كانت عملا خاصا بمعنى ان يقول : «هذا عملى الخاص الذى لا يخص احدا غيرى . ومن ثم فما ازاوله لاهتم به احد اهتماما خاصا» فالمديرون وقسوبا على المسرح عليهم اضواؤه .

وللعمل التنفيذى — كما هو فى الوقت الحاضر لا كما سيكون عليه فى المستقبل نواح ثلاث ، فهو عمل نحتاج فيه الى اهداف كما نحتاج فيه انى ادوات ، عمل نحتاج مزاولته الى خلق والى كفاية ، عمل يتعين علينا ان نقرر ان «هذا عمل نرغب فى ادائه ولذلك نحن فى حاجة الى ان نتعلم كيف تؤديه بطريقة جيدة او هذا عمل سوف لانقوم به لآنه يتجاوز مدى ادراكنا وكفايتنا ، ولذلك مهنتركه لغيرنا» . هذه هى الحدود الفاصلة بين وظيفة واخرى .

### ستكون التجمعات فى العقد القادم هى الشركات العملاقة التى ازلت (1)

ومن الامور المشكوك فيها ما اذا كان فى استطاعة رجل واحد او فريق من الرجال ان يدبر مجموعة من الاعمال المعقدة تعقيدا كبيرا كما هو الحال فى التجمعات . لقد اتيت الى دوائر الاعمال منذ زمن طويل . وكان اول عمل لى فى حى المال فى لندن The City of London هو ان اصفى الشركات العملاقة التى وقعت فى مآزق فى العشرينات . لقد كنت لصا دوليا مخيفا نوعا ما . اتنى لا ارجب فى ان ارفع نفسى لتصفية الشركات العملاقة

---

(1) ازل ( بفتح الالف والواو ) اى اصبحت فى ضيق ( المعجم الوسيط )  
وهى ترجمة Stranded ( المترجم )



التي ازلت . ومع هذا فأننى احشى ان تصبح الشركات العملاقة  
وكانها قد ازلت فى العقد القادم .

واقولها صريحة اننى لا اعتقد ان احدا يستطيع ان يدير  
عملا بواسطة التقارير . اننى رجل ارقام ، ورجل يعنى بالقياس  
الكمى . اننى واحد من اولئك الذين تتكلم معهم الارقام . واعرف  
ايضا ان التقارير افكار تجريدية ، لا تنبئنا الا بما عزمنا على ان  
نسأل عنه . انها مستوى عال من التعميمات التجريبية . وقد  
يكون ذلك على مايرام اذا كان لدينا الفهم ، والمدلول ، والادراك .  
ويتعين على المرء ان يظل فترة طويلة من الزمن خارج المؤسسة  
حيث تكون النتائج . اما فى داخلها فليس لدى المرء الا التكاليف .  
ان المرء يفحص الاسواق ، والمعملاء ، والمجتمع ، والمعرفة -  
وجميعها خارج المؤسسة - ليلمح حقيقة مايدور . اما تلك  
التقارير فلن تنبئ بشيء من هذا .

وفى اللحظة الحرجة حقا حينما تكون الاعمال مضطربة - ولم  
ار عملا يعتريه الخلل ان عاجلا او آجلا - يشكل تفهم حالتها  
عبئا ثقيلا جدا ، ولا يشكل مجرد حساب الارقام . ومن اجل  
هذا تجعلنى التجمعات قلقا للغاية نظرا لانها تثق فى التقارير كثيرا  
جدا . والتقارير شيء مريح جدا بالنسبة لحالاتها تنقل الى الشيء  
الكثير ، ولكنها غالبا ماتفرربى الى الحد الذى تجعلنى على يقين  
من انه مالم اخرج عن نطاق دائرة العمل لكى ادرك الامور ، فبعد  
اصرف المسائل على اساس معلومات قديمة مهما كانت  
آنية (١) .

---

(١) هذه محاولة لترجمة عبارة Up to date والكلمة صفة مشتقة من

( الترجمة )

« الآن »

ويقوم الاعتقاد بأن المرء يستطيع ان يدير اعمالا متعددة ويستثمر امواله فيها ، على افتراض ان في استطاعته دائما ان يبيع حصته فيها ، ويبعد عنها تاركا غيره للقلق والاضطراب . ولكنى اعتقد ان المرء لكى يدير - وهذا يعنى ان يصبح مسئولا عن نتائج الاداء والتوجيه - يتعين ان تكون لديه ملكة معينة للفهم . فاذا كان احد اديه خط ملاحى ، ومصرف ، وشركة تأمين ، وتجارة كتب - وانا هنا اسرد الاعمال التى تقوم بها شركة اعرفها - فحقيقة الامر تختلط عليه عندما تقع الواقعة . واذا كان من الصعب على ان استوعب نوعا واحدا من الاعمال ، فاننى لا استطيع ان استوعب تلك الاعمال العديدة . اننى لا افهم تلك الاسواق العديدة او تلك الاتجاهات . فالتناس الذين يساولون النشر يختلفون كثيرا عن اولئك الذين يعملون فى متجر كبير - ويجب ان يتباينوا . فالمشتري ملابس انسيادات الداخلية يختلف كثيرا عن مشتري الروايات من ناحية المزاج والمعرفة . ومن اجل هذا فتساورنى شكوك - خطيرة عن التجمعات .

وفى الوقت نفسه لم يعد فى عالمنا الحديث هذا ، محل لتطبيق قواعد الامس الخاصة بالحدود الفاصلة بين الاعمال المختلفة ، وبتبويب وتصنيف الصناعة ، وخطوط التكنولوجيا . لقد اصبح كل هذا هباء ، انها تتفاعل وتتقابل . فالتناس الذين يشترون العبوات ، لا يفهم ما اذا كانوا يشترون علبا من الصفيح ، او من الورق او الزجاج لانهم يشترون مجرد عبوات ولا يهتمون بالمادة التى تصنع منها تلك العبوات . ومن الناحية الاخرى فاذا كنت تمتلك شركة لصناعة الزجاج ، فان الشيء الوحيد الذى يخرج من الافران هو الزجاج . ومهما يكن الجهد الذى بذله ، فانك لن تنتج ورقا من هذه الافران . وهنا توجد مشكلة حقيقية تجعل الهيكل التنظيمى لصناعة الامس غير ملائم على نحو متزايد .

ان منشئى التجمعات فى امريكا ادركوا شيئا لم يدركه المديرون القدامى . فقد كانوا اول من فهموا السوق الجديدة لرأس المال . وهذا ما توصلوا اليه خلال الثلاثين او الاربعين سنة الاخيرة . انها سوق لان طبقة متوسطة كبيرة ظهرت فجأة ولديها فائض كاف من الاموال . ومن البديهيات ايام شبابه فى حى المال فى لندن The City ، ان ٩٩٪ من الناس كان لديهم فائض لا يمكنهم الا من شراء بوالص تأمين على الحياة وتسديد الديون التى على عقاراتهم التى كان اقتناؤها يعتبر من الضروريات . وكانت سوق رأس المال يتعامل فيها اقل من ١٪ من السكان . وفى الوقت الحاضر من المرجح ان يتعامل ٢٥٪ من سكان انجلترا فى سوق المال فى انجلترا . وفى امريكا المعدل اقرب الى ٤٠٪ ، وحتى فى القارة الاوربية يتراوح المعدل بين ١٠٪ و ١٥٪ . انها سوق حقيقية وتوجد بها اختبارات كثيرة .

والرجال الذين يدينون التجمعات هم اول من يدركون ما يعوز هذه الاسواق وما تحتاجه ثم يعدون التشكيلة اللازمة لهذه الاسواق . ومع هذا فقد عرف جمعنا ان اول استجابة لاي موقف جديد هي استجابة خاطئة - اى السؤال الصحيح والاجابة الخاطئة . ومن اجل هذا فاعتقد ان التجمعات تعطى الاجابة الخاطئة ، واننا جميعا - وعلى الاقل فى الولايات المتحدة - ندفع ثمن ذلك غالبا .

وانى ارى الحاجة الى ان نجد وسيلة تمكنك من ان تكيف نفسك لتعقيدات التكنولوجيا والسوق المتزايدة على حين نحافظ فى الوقت نفسه ، باساس الوحدة الذى يمكن ان يقع اما فى السوق واما فى التكنولوجيا . ونذكر هنا مثلين لانواع التجمعات المناسبة . اغلب الظن ان محل Sears Rerbuck اكبر محلات التجزئة فى

العالم . فهو يقدم على شراء أى شئ تحتاجه العائلة الامريكية مثل القماش او الملابس الداخلية او بوالص التأمين ، او اثاث الحديقة، ومادامت العائلة تشتري شيئاً فذلك من اختصاص Sears Roebuck لانه يفهم موقف العائلة كوحدة اقتصادية ويعتبر الخبير الذي يشتري مايلزم العائلة . فالتاجر يجب الا يكون بائعاً فقط ، بل يجب ان يكون مشتر لما يحتاجه العميل . وهذا هو مايقصد بالتجمع . وعلى الرغم من انه مكون من اجزاء مجمعة من مصادر مختلفة ، فانه عمل موحد .

وعلى النقيض من ذلك نجد ان محمل Corning Glass راغب في ان يدخل اية سوق مادامت تقوم على تكنولوجيا الزجاج انه يشتري ما يحتاجه العميل مادام يتعلق بالزجاج . انه اكبر منتج لانابيب التلفاز لانه يفهم تكنولوجيايتها . وهذان المثالان على طرفي نقيض وكل منهما يمكن بحثه وادراكه . ولكنى اخشى ان يقع في متاعب صديقى الذى يحاول ان يوازن المخاطر الاقتصادية لخط ملاحي عن طريق امتلاك شركة لصناعة الروائع . والحقيقة انه يكابد المتاعب فعلاً .

### لا تهتم قط بمقياس واحد دون غيره في أى عمل يمكن الاهتمام بعدة مقاييس

سوف لا اقبل أى شئ على انه المقياس الوحيد للكفاية «دون غيره» فقد يكون ذلك تسليمًا بالهزيمة . اثنى اريد مقاييس عديدة ففي حالة تخصيص رأس المال يلزمنى ان اقف على كل هذه العناصر الثلاثة ، مائد رأس المال ، والمدفوعات ، والتدفق النقدى المخصوص ويعتبر هذا ، في الوقت الحاضر ، واحداً من الاشياء التى اطلبها من الحاسب الالىكترونى . ومنذ عشر سنوات خلت كان ذلك يعنى ان يعمل ٢٥٠٠٠ كاتب يستحلون ٢٥٠٠٠ قلم ، ويعملون

لمدة ٢٠٠٥ عام . اننى اتفحص هذه العناصر الثلاثة واتساءل عن حقيقة مايتبنى به . ان الباثولوجى فى وزارة الداخلية يقطع شعر البيت طولا وعرضا «وبالورب» ، ويضع ثلاثتها تحت المجهر لكى يلمح الواحدة التى تروى له شيئا عن القاتل .

اننى لا افضل ان ابدأ بدخل السهم الواحد لان الانتاجية شىء غاية فى الخطورة . ففى المحل الاول انها ذات حدين كما يذكر بعضنا ممن لهم خبرة اطول ، وفى المحل الثانى لان الفرض الاساسى القائل بان عملا ما يمكن ان يكون غير منتج فى حين ان استثمارى فيه يمكن ان يكون منتجا ، افتراض قصير المدى . حسن اذا استطعت ان تتخلص من استثمارك بعد ستة اسابيع ، ولكن الحال ليس كذلك اذا لم تستطع التخلص . اننى اعتبر عائد مجموع الاصول واحدا من الارقام الرئيسية ، تماما كما انظر الى عائد الدولار الواحد ، او بمعنى آخر ، انتاجية رأس المال ، والقيمة المضافة . ولكننى لا اغفل دخل السهم الواحد لاننى بعد ان اتعرف على اقتصاديات المشروع ، اتساءل عن الطريقة التى اموله بها .

اننى اتكلم كمصرفى قديم واننى فعلا كذلك ، ولكن قد تعتريك الدهشة لتأخر فن التمويل ، ولقلة رجال الصنعة الذين يدركون كيف يهيئون التمويل . وكثير من الاعمال تستخدم الاسهم وسيلة لتمويل انتاج السلع وهو ضرب من الجنون . فالسلع هى اشياء يقرض البنك بضماتها . وقلة من الناس هى التى تدرك انه ما ان يفهم المرء اقتصاديات المشروع حتى يستطيع ان يكون الهيكل المالى باستخدام مصادر المال المختلفة التى تتغير دائما . وغالبا ما ترى مشروعات اقتصادياتها سليمة ولكن التمويل خاطيء مما يفضى بدخل السهم الواحد الى ان يكون منخفضا للغاية : وهنا يستطيع المرء ان يعيد النظر فى تمويل المشروع ، ويعيد بناءه ،

وبذلك يعطيه القدرة على جذب رؤوس الاموال . وفي بعض الاحايين نرى العكس حين يتهافت الجميع بتهور في السوق على شراء اسهم مشاريع يبدو ان دخل السهم فيها آخذ في الارتفاع . والواقع انها اعمال تدر ربحا منخفضا . ولكن ذلك اخفته بمهارة المناورة المالية . وبعد ذلك تكتشف سوق الاوراق المالية فجأة ان هناك شيئا خاطئا . ولكن يمكن ان يخدع عدد كبير من الناس لمدة ثمانية عشر شهرا . اننى لا اتطلع الى مقياس واحد فقط في اى ناحية من نواحي المشروع . وذلك لان هذه المقاييس اولا ليست صحيحة بدرجة كافية ، ولاننا ، ثانيا ، لم يصل الى علمنا ان مقياسا وحيدا يمكن ان يكون المقياس النهائي .

المقياس الاول الذى يحكم به المرء على الادارة هو هل المسئولون عنها همئوا لنا العمل الذى يكفى لان نظل مشغولين به ؟

لعلكم تعرفون انه في كل مؤسسة يوجد الكثيرون الذين يرقون حتى يصلوا الى منصب لا يؤدون فيه عملا . وقبل ان يصلوا الى هذا المنصب كانوا يؤدون عملهم على احسن حال ومن اجل هذا استحقوا الترقية - وعندما وصلوا الى الحد الذى لا يؤدون فيه اى عمل لا يرقون ولكنهم يظلون حيث هم ونحن نعرف كل هذا . واذا كان من المحتم - وهو كذلك - ان نرقى عددا كبيرا على اساس الاداء حتى يصلوا الى المنصب الذى يتجاوز قدرتهم ، فان ذلك قد يكون شيئا يتعين علينا ان نلم به بدلا من ان يصبح شيئا مألونا لنا . ان افضل المديرين الذين اعرفهم يتفقون قدرا كبيرا من الوقت في اشياء لا يتفق فيها الآخرون وقتا ما ، واعنى بهذا التفكير من خلال مشكلهم التنظيمية .

ولنضرب مثلا بالرجل الذى بدأ حياته في الشركة عندما كانت صغيرة . وقد كان كاتب حسابات ممتاز . ولما كبرت الشركة

رفعت العوامل البيولوجية الى ان اصبح الآن المدير المالى لشركة كبيرة جدا - ولكننا مازال كاتب حسابات . والجميع يعرفون بعضا من هذه الامثلة ، ليس فقط فى المجال المالى ، ولكن فى كل المجالات . لقد ظل هذا الرجل يعمل فى الشركة ثمانية وعشرين عاما ، وهو يقترب الآن من سن الخامسة والخمسين ، ولقد اعتاد ان يذهب الى الشركة فى الساعة التاسعة كل صباح وان يكون آخر من ينصرف منها . ولم يوجه احد اليه لوما قط . وفجأة اصبح يستوعب اختصاصه وغير قادر على ان يتمشى مع العمل . كما اصبح خطرا على المنشأة .

ماذا نفعل الآن ؟ وتجب غالبيتنا على هذا السؤال «اننا لانستطيع ان نفعل شيئا . ومن اجل هذا دعنا نحاول ان نجمده» . ومن عرفهم من المديرين الكفاء حقا لايقبلون ذلك . انهم يقولون «نعم اننا ندين بالولاء فى الحالات التى اعطينا الولاء . كان يجب ان نشرع ، منذ امد طويل ، فى اتخاذ العلاج . ولكن لقد سبق السيف العزل الآن . كان يتعين علينا الا نسمح له بان يرقى الى هذا المركز . ولكن سبق السيف العزل .

ولكن ليس فى مقدورنا ان نسمح له بان يظل فى ذلك المركز لانه يسبب قدرا كبيرا من الضرر . ولاياتى الضرر من انه ليس موظفا ماليا كفا . وانت فى حاجة الى موظف كفء ، ولكن لان لسان حاله يقول للمنشأة «هذا هو ماتتوقعه الادارة حقا» . انه يسخر من الشباب . وهذه احدى الآثام التى لا تغتفر .

انك لانستطيع ان تفصل هذا الرجل لان المؤسسة تنظر الى هذا العمل نظره تشاؤم او شك ، بل لان غالبيتنا اناس كرماء بدرجة معقولة . ومن ناحية اخرى اذا تركته مكانه فانك تفسد العمل . ماذا تفعل اذن ؟ ان المرء ، فى بعض الاحيان ، لا يستطيع

ان يفعل شيئاً بل يقول : « هذا حسن . علينا ان نلاقى المتاعب في السنوات العشر القادمة حتى يتقاعد » . وفي هذه الحالة اكثر مما في غيرها لابد ان تصل الى حل من شأنه ان يحفظ للرجل كرامته ويراعى حقوق الآخرين ، اذا اتفقت وقتنا فعلا . وهذه الحالات القليلة - التي لا يوجد منها الكثير - هي محك الادارة . ولا ريب انه بهذه الوسيلة تحكم عليك المؤسسة ، والمهنيين ، والاداريين ، والمنظمين ، والعاملين في مواقع الانتاج .

ان المؤسسة تقيس مدى نجاح الادارة القائمة عليها بمقاييسين : الاول هو هل الادارة تجعلنا مشغولين بالعمل ؟ هل تعرف الادارة كيف تجعلنا نواصل العمل ؟ لانك اذا لم تفعل ذلك ، فانك لاتأخذ مؤسستك وعملك مأخذ الجد . والشئ الوحيد الذي يتطلبه الناس من الادارة هو الكفاءة . والمؤسسة التي تسمح للعاملين فيها ان يجلسوا حول المكاتب ويرأخوا الخطى « لاتحظى ادارتها الا بقلّة الاحترام . والمقياس الثاني هو : « هل تعالج الحالات الاستثنائية غير المألوفة بالحنكة والذكاء ، والشفقة » ؟ هذه حالات الاختبار الخاصة به . ولجميع هذا المستوى الثابت من عدم الكفاية في جماعة الادارة الخاصة بهم . فاذا كان الرجل قد ظل معك خمس سنوات فقط ، فمن السهل ان تفصله . ولكن اذا كان يعمل معك ثلاثين عاما ، فهل يمكن ان تنقله الى عمل لا يكون فيه ضارا على الاقل ؟ ماذا تستطيع ان تفعله ويكون عملا جليلا تراعى فيه حقوق الآخرين ، ومع هذا تقول للجميع « انهم كانوا يعرفون صفاته الخاصة به ، ويتصرفون على اساسها » .

وفي اكبر المؤسسات اعرف من هذا القبيل مالا يزيد على اثنتي عشرة حالة كل سنتين او ثلاث سنوات . ومن اجل هذا فهي ليست مسألة هامة من حيث العدد ولكنها ليست كذلك من ناحية



الانتر . ولا يوجد لها حل واحد . ويجب ان تعالج هذه الحالات على اساس فردى بحث . وهناك المشاكل الانسانية التى تؤرق المديرين ومؤسستك تحكم عليك اذا اتبعت الشفقة والواقعية فى حل هذه المشاكل . وهذه هى الزعامة فى ميدان الاعمال .

### **حقائق مرونة العمل واسطورتها ليست بالضرورة شيئا واحدا فى امريكا**

لدينا عدد كبير من الشركات فى امريكا التى تعلن عن حاجتها الى مهندس كيميائى يقل عمره عن اربعين سنة ولديه خبرة لاتقل عن اربعين عاما . وهذا شيء عادى جدا . ان حقائق واسطورة مرونة العمل فى امريكا ليست بالضرورة شيئا واحدا تماما . والواقع انك عندما تقوم بتحليل احدى شركاتنا الكبيرة ، تجد مقدارا كبيرا من الرونة والتغيير فى الوظائف الادارية والمهنية خلال الخمس او السبع سنوات الاخيرة - . وفى الادارة العليا تجد مقدارا كبيرا جدا من التغيير . وفيما عدا ذلك من الوظائف لا يوجد اى تغيير يذكر . وفى هذه الوظائف يبقى الموظف طوال حياته تقريبا كما هو الحال عند اليابانيين .

واذا نظرت الى المسألة من ناحية السوق ، لوجدت ان الشبان ينتقلون فيها بدرجة كبيرة . وفى حالات كثيرة لا يكون لهم الخيار . وهناك عدد كبير جدا من الشركات التى لها سياسات هائلة تخص شئون العاملين ولكنها على الورق فقط . وهذا هو كل مالمديها . خذ مثلا الشاب الذى يبدأ بالرسم الهندسى ويكتشف بعد ثلاث سنوات ان هذا العمل ليس هو ما يريد ممارسته فعلا وليس هو ما يتقنه . وعندما تعلن شركته عن حاجتها الى مهندسين بائعين ، فليس فى استطاعته ان يتقدم لهذا العمل لمجرد ان رئيسه

يأخذ اظهار رغبته في التغيير على انه امر يدعو الى الريبة . ومن ثم فانه يترك عمله في الشركة . وهى في هذا لاتؤمن الا نفسها .

ان تلاميذى وهم رجال تتراوح اعمارهم بين الثلاثين والثلاثة والثلاثين ولديهم خبرة ستة او سبعة او عشرة اعوام ، يأتون الى ويبلغوننى بمثل هذه الاشياء . اثنى اتفرسهم وأقول «لدى من يعملون» ؟ فيجيبون «شركة كذا» فارد عليهم «في الجانب الآخر من الشارع الذى تعملون فيه توجد وكالة التوظيف التى تلجأ اليها شركتكم . اخرجوا من هنا ، وانجها الى هناك ، وسوف تحصلون في اليوم التالى على العمل الذى تحاولون الانتقال اليه منذ سنة ونصف » . والمسألة تسير دلى هذا النحو في كل مرة .

وليس هذا هو السبب الوحيد الذى من اجله ينتقل الشبان من عمل الى آخر فالتنقل وسيلة تكشف لك عن المكان الذى يناسبك . ولايعنى ذلك ان بعضا من هؤلاء الشبان قد اسرفوا في التنقل . ولكنهم يستقرون ، ويتزوجون ، ويرزقون اطفالا . والقوى التى تبقى عليهم في حالة سكون هى التى تزيد من تحركهم وعندما يصلون الى الادارة العليا يبدعون في التحرك مرة اخرى .

ولدينا مسألة أخرى اقل شأنا في مجال آخر وهى : مسألة الرجل الحسن ، الفنى الوظيفى الذى يبلغ من العمر اربعة واربعين او خمسة واربعين عاما والذي ظل يعمل مديرا لقسم إبحاث السوق خمس عشرة سنة . انه يعرف الآن كل شيء عن سوق اللعب التى يعرفها ابدا . لقد سئم العمل . انه يعرف تماما انه لن يصبح نائب رئيس مجلس الإدارة (للتسويق) ، انه يرغب في ان ينتقل ، ويجب أن ينتقل . وبقاؤه في مركز يعوق عمل الشركة لدرجة كبيرة كالاوزة البرية التى تعترض سير السفينة . ان هؤلاء الناس يكونون عادة هيابون مهددون كثيرا بخطر التقاعد وغيره .

وفي هذه المجموعة الوسطى المكونة من اناس وظيفيين مح .  
اناس لا يرتقون الى الادارة العامة ويعزفون عنها ، يتعين ان تكون  
لدنيا قدرة اكبر على تمكينهم من الانتقال ، انهم يرموا بكل مآظلو  
يزاولونه لمدة طويلة جدا ، لقد فقدوا الحماسة ، وكل رغبة في ان  
يتعلموا جديدا . ان كل ما يعرفونه هو الطريق الصواب والطريق  
الخطأ ، والطريق الى الشركة .

### المنشآت الصغيرة احسن حالا من غيرها خلال العشرين سنة الاخيرة

لقد وصل نتي علمي منذ زهاء اربعين عاما ان المنشأة  
الصغيرة ليس حالها على مايرام وتعودت ان اصدق ذلك . وبعد  
انقضاء عشرين عاما اتساءل « اين هو الدليل ؟ » انني لم ار دليلا  
واحدا . الواقع ان حال المنشأة الصغيرة افضل من حال غيرها من  
المنشآت في العشرين سنة الاخيرة ، في كل البقاع بما فيها  
بريطانيا . لقد انشئ المزيد من المنشآت الصغيرة واصبح المزيد  
منها اكثر توفيقا . وما هو « صغير » قد يعتريه التغيير . ولكن  
توزيع المنشآت قد تغير تغيرا يسيرا يدعو الى الدهشة في غضون  
نصف القرن الاخير ، في كل البلاد الكبيرة . ولا تهدد حركة  
الاندماج ، في الوقت الحاضر ، المنشأة الصغيرة تهديدا حقيقيا .

ان غالبية المنشآت الصغيرة تعتقد ان حاجتها للادارة اقل  
من غيرها . ولكنها في حاجة الى الادارة على نحو اكبر فالمنشآت  
الكبيرة تستطيع ان تستخدم عددا من الاختصاصيين في حين ان  
العمل الصغير ليس مقدوره ذلك ، ومن اجل هذا يجب ان يوجد  
ما يوظف به . وبالإضافة الى ذلك فان حاجة العمل الصغير لن  
تكون له أهداف أكبر من حاجة المنشآت الكبيرة . والاعمال  
الصغيرة يلزمها ان تستوعب حقا ما تحاول عمله . انها في حاجة

الى درجة من التركيز اكبر بكثير نظرا لان لديها طاقات اقل .  
ولدى هذه الاعمال مشكلة ادارية من نوع مختلف ولكنها اكثر  
خطورة ، وهى مشكلة الخلف فى الادارة ، نظرا لان المنشآت  
الصغيرة تكون عادة شركات عائلية ، ولانه ليس فى مقدور هذه  
الاعمال ان تقدم الكثير للمهنيين من خارج نطاق العائلة مالم  
يجعلوا منه مالكا وهو امر ليس باليسير فى ظل قوانيننا  
الضريبية ( ١ ) .

ومن اجل هذا فان المنشآت الصغيرة يتعين عليها ان تلمسك  
بشدة بالانفاق فى الوظائف العليا . ان سر الشركة العائلية بسيط  
للفاية فانت على حق مادمت تطلب من افراد العائلة الموجودين  
فى الادارة العليا ان يعملوا ضعف مايعمله الآخرون . وفى اللحظة  
التي تسمح فيها بالتهاون فى الادارة فانك تكون قد انتهيت نظرا  
لان الناس الذين تستخدمهم سوف لا يعملون بعد ذلك ان كانوا  
قادرين على اتيان اى شئ فى الشركة العائلية يرغبون فى العمل  
على صورة كاملة من اجل فرد من افراد العائلة قد لا يكون نابها  
تماما مادام يمارس العمل .

والمشكلة الحقيقية فى الاعمال الصغيرة لا تتبع من انها اعمال  
صغيرة ولكنها مشكلة العمل الذى يتجاوز حجمه حجم الاعمال  
الصغيرة انها الاعمال التي اشترت - الاعمال التي تعدت الحجم  
الذى يستطيع المؤسس الاصلى ادارته ، الاعمال التي يكشف اى  
تحليل موضوعى عن انها يجب ان تنمو ، الاعمال التي تصطدم دائما  
بحد اقصى خفى حيث تقابل مشكلة مفادها كيف تجعل المرء قادرا  
على ان يغير من عاداته الاصلية نظرا لانه يخلق العمل . اقولها  
بصراحة ان بعضهم راغب عن ان يترك العمل ينمو .

لقد رايت امحالا تترك الادارة الاساسية فيها فجأة ان لديها

---

( ١ ) يقصد المؤلف قوانين الغرائب فى امريكا . ( المترجم ) .

ثلاثمائة او اربعمائة او خمسمائة موظف وستة اسواق وانه يتعين عليها ان تكون لنفسها فريقا اداريا ، وتحصل على بعض المعلومات وان تفكر من خلال دورها الخاص بها . ان المؤسس يدرك انه يتعين عليه ان يكف عن الاستهتار بوظيفته ، وان ينشئ افراد الفريق ويشجعهم ويقودهم . وهذه هي الازمة الحقيقية التى تواجه الاعمال الصغيرة . فمن الصعب جدا عليها ان تنمو لتصبح اعمالا متوسطة الحجم لان ذلك ليس مسألة كم فقط ولكنه مسألة تغير جوهرى فى العادات ، وفى السلوك وفى القيم .

### الاثـر الاساسى للحاسب الالىكترونى

هو خلق عدد غير محدود من الاعمال للكتابة . ظهر الحاسب الالىكترونى على المسرح فى اواخر الاربعينات . وعلى الرغم مما يدور من قول حول مدى السرعة التى تسير بها الامور فى الوقت الحاضر ، فليس لدينا بعد صناعة للمعلومات . ومنحنى فى حاجة اليه سوف لا يكون هدفا ماديا بل انه ما يطلق عليه الاساليب الفنية - المفاهيم والآراء والمنطق . ويتعين ان يكون هناك ايضا مقدار من المعدات غير الهامة والبث والاستقبال والارسال التى تجعل من الحاسب الالىكترونى اداة يستطيع المرء ان يستخدمها . وهو مالىس كذلك فى الوقت الحاضر . وانى هذا الحد كان الاثر الجوهري للحاسب الالىكترونى خلق فرص عمل غير محدود للكتابة . ولا يعتبر هذا تقدما كبيرا . ومع هذا فاننا نقتررب كثيرا من النقطة التى سنحظى فيها بصناعة المعلومات . والمكونات جميعها ، على الارجح ، سوجودة : الاقمار الصناعية وشاشات التلفزيون ، وآلات الاستنتاج ، والطبعة السريعة .  
ومايعوزنا اصلا هو المفاهيم العريضة التى تمكن الناس من استخدام الآلة (١) . وهى سوف لاتصبح قابلة للاستعمال حقيقة

(١) يقصد المؤلف الكمبيوتر ( المترجم ) .

مادما نقوم بالمحاولة البليدة لكى ينطق الحاسب الانجليزية الامر الذى لا يستطيع اتيانه . والفرق بين الشرق والغرب ، فى مجال الموسيقى ، هو ان سانت امبروز St. Ambrose منذ عدة قرون خلت اخترع النوتة - وكانت الموسيقى ، حتى ذلك الوقت ، تشرح بالكتابة ، كما هو عليه الحال فى الشرق الامر الذى يعنى انك لا تستطيع ان تحصل على جملة مرسقية ومفاتيح . وعليك ان تستظهرها . ولكن يتوقع جميعنا ان يتعلم الصبية فى السابعة النوتة فى اسبوعين . ويستطيع معظمهم ان يفعلوا ذلك .

لقد بدأنا نتعلم الرموز التى سوف تساعد بصفة جوهرية أى فرد على استخدام الكمبيوتر دون الاستعانة «بالبرمجة» والترجمة الصماء المعيبة والبطيئة والمكلفة . امامنا عشر سنوات حتى نحصل على الرموز الملائمة التى سوف تساعدنا على استخدام الوسط الالىكترونى بصورة اليكترونية بدلا من محاولة استخدام لغة كاذبة لا يستطيع الحاسب ولا نستطيع نحن معالجتها .

وسيجد مدير الفرد ، الحاسب الالىكترونى حقيقة من حقائق الحياة كما يجد اطفال اليوم التليفون . وهذا شكل جديد من اشكال الطاقة : فالمعلومات طاقة بالنسبة للعقل . وماذا يجب على المدير ان يحاول ان يفعله بها ؟ واول سؤال هو : هل هى تحررك ؟ هل تساعدك على ان تنفق وقتا اقل فأقل فى الرقابة وقتا اكبر فأكبر فى اتيان الاشياء الهامة ؟ فاذا كانت نتيجة وجود الكمبيوتر ان تمنع فى النظر فى عدد اكبر من التسجيلات ، فأنك تسيء استخدامه او أنه يسيء استخدامك . وعندئذ تكون لديك رقابة اقل على نحو طارئ : فالرقابة ليست هى وفرة الحقائق ، ولكنها الوقوف على الحقائق التى يجب ان تحصل عليها وما تعنيه هذه الحقائق .

فاذا كانت المعلومات نجعلك قادرا على ان تنفق وقتا اقل في عمليات الرقابة لانك تفكر من خلال ماتتوقع - فاذا لم يقع ماكنت تأمله . فانك تعرف ذلك فورا ، ولكن مادام انه قد حدث فانك لاتنزعج له كثيرا - فعندئذ تكون قد استخدمت الحاسب الالىكترونى كما يجب . والمقياس الاول هو كم من الساعات خارج العمل يتيحها لك الحاسب الالىكترونى ؟ انك فى العمل تركز على التكاليف لا على النتائج . ان الحاسب الالىكترونى اداة للتحرر اذا استخدم بطريقة صحيحة . وبغير هذا تصبح انت خادمه . يتعين ان يحررك الحاسب من القيود التى تفرضها عليك العمليات ويفرضها عليك المكتب . ويساعدك على ان يكون لديك وقت تقابل فيه الناس ، ووقت تذهب خارج المؤسسة حيث تكون النتائج .

والمقياس الثانى هو : هل تستخدم الحاسب الالىكترونى لكى تمكن الناس فى منشأتك من ان يؤدوا مايتقاضون ظاهريا مرتباتهم مقابلته ؟ او تستخدمه لكى تجعل من الايسر عليهم ان يعملوا كل شئ **الاجورون** عليه ؟ لقد جرت العادة على ان الاختيار ضئيل فى هذا المجال . ولكن لم يعد هناك من سبب لذلك - اذا اعددت نظمك واعطيت تعميماتك لرجال الحاسب على نحو صحيح ، بدلا من ان تجعلهم يخطرونك بما يجب ان يركزوا عليه وهو كشف الاجور بلا منازع . لم يكن لدى اى شخص اية صعوبة فى اعداد كشف الاجور قبل ظهور الحاسب . ومن اجل هذا فليستخدم الكمبيوتر فى اعداد كشف الاجور ، ولكن يجب الا نعتقد ان اعداد الشئ غير الضرورى بسرعة تفوق ثلاث مرات اكثر من ذى قبل يعتبر تقدما كبيرا .

ومجال البية هو المجال الذى تقف فيه العراقيل الان اكثر ماتقف فى وجه الادارة فى معظم الاعمال ، لتحقيق الاداء بواسطة المعلومات والتبويب الالى للبيانات . ان مديرى المبيعات الان

تفطيمهم جميع انواع الاوراق ، كما يغطى الثلج الارض الى الحد الذى لا يعرفون معه من هم العملاء ، ولا يدربون ملكة البيع . انهم لا يذهبون الى اسواق . ان رجال البيع الاكفاء هم اقل الناس قدرة على معالجة الاوراق . فغالبا ماتكون هناك علاقة عكسية بين قدرة رجل البيع على البيع وقدرته على كتابة التقارير . ففى تلك الحجرة التى يكون لديك فيها ست او اثنتى عشرة بنتا يقمن بترتيب اوامر الشراء التى جاءت من السوق ، فانهن جميعا وبلامنازع يكدحن ويبدلن الجهد من اجل تعليمات رجل البيع الكفو : اذا لم يكن ذلك الا لان الآخرين لا يرسلون طلبات الشراء ان رجال البيع الاكفاء ليسوا رجال المكاتب والعكس بالعكس .

وتبعاً لذلك فان هذا هو المجال الذى يحتاج الى عناية . ان المورد الوحيد لرجل البيع هو الوقت . فاذا وجدت ، وسوف تجد ، ان رجال البيع ينفقون ٧٠٪ او ٨٠٪ من وقتهم فى ارسال معلومات متكررة فان هذا واحد من المجالات التى يجب ان يعمل فيه الحاسب . وسوف يذكر رجال الحاسب ان هذا المجال لا يتطلب عناية فنية فائقة . ولكنهم مخطئون ، ويجب عليك ان تقول لهم «ماعليك يا ولدى اذا كنت ترغب فى ان تزاوّل اعمالا تتطلب مهارة فنية ، فعد الى الجامعة . انك «وظف عندي» ولعلك تستطيع ان تقولها بلطف اكبر قليلا . لقد تعلمت منذ زمن الا اكون لطيفا لان الناس لا يسمعونها عندما تلمح اليها .

ولتسأل «ماهى المجالات التى تكون فيها معالجة البيانات غاية فى حد ذاتها ويسمح لها بان تبرز العمل ؟ انه المجال الذى يكون من الافضل لرجال التبويب الآلى للمعلومات ان يعملوا فيه . ولتسأل بعد ذلك «ماهى الازمات المتكررة التى تجر المؤسسة كلها الى معارك جانبية المرة تلو المرة ؟ هل هى معركة الجرد السنوى



التي انظر اليها نظرة شك وتشاؤم ؟ او هل هي ازمات متكررة .  
اخرى يجب الا تحدث حقيقة - اشياء لم تفكر فيها حقيقة ، ولم  
نتوقعها ؟ الآن ، على الأقل ، نستطيع ان نوجد وسيلة للتحدبر  
المبكر .

وهاى التعليمات التى اعطيها لرجالى الذين يعملون فى  
الكومبيوتر . اننى اقول لهم «لقد تعلمتم يا اولاد ، حتى الآن كيف  
تعدون كشف الاجور . وقد تكونون قد تعلمتم ايضا اعداد كشوف  
الديون . وقد تكونون قد تعلمتم ايضا تتبع طلب الشراء من اول  
المصنع الى آخره للدرجة ان الواحد منكم يستطيع ان ينسق  
جدول تشغيل المصنع مع تمهيدات الشحن وتمهيدات العميل» .  
(وعلى الرغم من ان هذا شيئا يعتقد كل فرد انه يستطيع تأديته،  
فاننى لا اعلم بعد ان واحدا قد اداه فعلا) «هذا جميل لقد تعلمتم  
كيف تؤدون اعمالا كتابية على نطاق واسع . والان اريد ان تبدءوا  
العمل فى مجال المعلومات» .

### **سيختفى العمل الذى نشأ معظم المديرين على ان ينفقوا فيه معظم الوقت**

ان مجموع ماكتب عن الادارة فى خلال الخمسين سنة الاخيرة  
يختص بالجانب الادارى للدوائر الاعمال نظرا لانه كان الشيء  
الجديد . وسوف لا يصبح ذلك اقل اهمية ، ولكنه سيصبح اقل  
الحاحا نسبيا . سيختفى العمل الذى نشأ معظم المديرين على ان  
ينفقوا فيه معظم وقتهم . انهم لن ينفقوا معظم وقتهم فى البحث  
عن معلومات غامضة تختص بما وقع بالامس . فلنقتنع بالحقيقة  
القائلة بانهم سوف يستطيعون الحصول على هذه المعلومات فى  
المستقبل . ان اجداد اجدادنا الذين بدعوا الصناعة انفقوا معظم

وقتهم في الحصول على سلطة ضعيفة . والآن ندير الاتجاه فلاحدا  
يهتم كثيرا بالمصدر الذي يحصل منه على السلطة . وفي المستقبل  
علينا ألا نهتم بالمصدر الذي نحصل عليه على الشكل الآخر  
للطاقة : الطاقة التي يزود بها العقل ، والمعلومات . وسوف يكون  
ذلك سهلا ايضا .

ومع هذا فعلينا ، الآن ، ان نقف على قدر كبير من الجزء  
التنظيمي للعمل ذلك الجزء الذي وجهنا اليه حقيقة ، انتباها  
قليلا جدا خلال الخمسين او الستين سنة الاخيرة . انه سوف  
يكون مختلفا يتطلب مهارة فائقة الى حد كبير ، وذلك لسببين :  
الاول اننى اعتقد ان الثلث الاخير من هذا القرن سوف يكون على  
الارجح عصر ابتكار وتجديد كالفترة المقابلة من القرن التاسع  
عشر . ان لدينا الآن فعلا صناعات تقوم على معرفة ذلك القرن  
وهي معرفة مختلفة تماما . وسوف لا تكون هناك حاجة الى فدره  
من مجرد الابتكار التكنولوجي ، بل الابتكار الاجتماعى والاقتصادى  
كذلك . وفي الوقت نفسه فمن المرجح الا يتكرر النمط الذى كان  
سائدا في اواخر القرن التاسع عشر ، وكان فيه المخترع الفرد الذى  
يوجد جهده نوعا ما مع رجل المال .

وقدر كبير من النشاط الابتكارى يجب ان يؤدى فى منشآت  
موجودة فعلا لم يكن يؤدى فيه حتى الآن . وعلى الجملة فان  
المثل القديم القائل انه ليس فى مقدور الاعمال الكائنة ، ان تؤدى  
الاشياء الجديدة فعلا ، قد ثبتت صحته الى حد ما . وعلى الرغم  
من ان جميع المؤسسات تنفق قدرا من المال على الابحاث  
والتطوير ، فليس هناك الكثير مما يظهرها فيما عدا المباني الجميلة  
جدا فيما يشبه الحدائق .

يتعين علينا ان نتعلم كيف تؤدى العمل لمجرد ان الحقائق

الاقتصادية تضطربنا الى ذلك ، ولا يمكن لاي نظام للضرائب ، في اية دولة متقدمة ، ان يكره رأس المال على ان يبقى في الاعمال الحالية ، ولكن توجد ايضا الموارد البشرية . فجوهر الصناعات الجديدة هو ان مرحلة التطور توجد ، ولاريب ، حيث تكون في حاجة الى البشر . ليس صحيحا ان الاختراعات أصبحت منتوجات قابلة للتسويق على نحو اقل (١) . فلم تمض اشهر قليلة على اختراع المصباح الكهربائي والتليفون في القرن التاسع عشر على الجانب الآخر من الاطلنطى حتى اقيمت في لندن منشآت تجارية لكليهما .

وهذه السرعة ليست موجودة لدينا في الوقت الحاضر . ولعل ذلك يتطلب الآن عشر سنوات من التطور . وأصبح التطور اكثر كلفة بكثير ويحتاج فيه المرء للدرجة من المعرفة اكبر . وتمقيدنا اكبر . وهذا يعنى ايضا ان الاعمال الموجودة فعلا يتعين عليها ان تؤدي العمل على نحو كبير .

وهذا يلقي عبئا كبيرا على التعرف بطريقة منهجية على الابتكار كجزء من ادارة العمل في المشروع الموجود . والواقع ان هذا شيئا يبدأ منه جميعنا عند نفس مستوى عدم الاداء تقريبا الى حد انه يصبح لكل فرد الفرصة لاثيانه . ان الفجوة التكنولوجية أصبحت شيئا يمت للماضى لمجرد انه عندما يتعلق الامر بالصناعات الجديدة فلا تكون هناك افضلية لناحية على الاخرى . ان الامر يتوقف على من سوف يضطلع بهمة الوقوف على الطريقة التي يؤدي بها هذا النوع الخاص

---

(١) انظر عكس ذلك وقد ورد في مقال قلم قسطنطين فليسوس بعنوان 'اختبارات استراتيجية في مجال التعامل في التكنولوجيا' ، ( المجلة الدولية للموم الاجتماعية ) العدد ١٧ - السنة ٥ أكتوبر ديسمبر سنة ١٩٧٤ ( الترجمة ) .

من العمل الذى يعتبر الى حد كبير تسويقا ، والى حد كبير تطورا . ولكنه يعتمد كذلك على القدرة على وجود نوعين مختلفين من التنظيم فى نفس الشكل من الشركات : الادارى ، والتنظيم الخاص بالمنظم وهما نوعان لا تتبع الطريقة نفسها فى تنظيمهما . وهما يتطلبان منا ألا نبقي عليهما ، فى عقولنا ، منفصلين بل متميزين على الأقل .

وإذا اردت ان تعرف ايضا فى اى طريق تتجه صناعتك . وماهى منتجات الغد ، وحاجاته ، فلاتعنى بالسوق المحلى . انها سوق لا يعتمد عليها كثيرا سواء كانت سوقا كبيرة كالولايات المتحدة او سوقا صغيرة كالكسمبرج . يجب ان تتطلع الى السوق الدولية: انها جديرة بالثقة تماما . ليس صحيحا ان الولايات المتحدة مصدر الموضات : ان ذلك اسطورة صحفية مألوفة . ان السوق العالمية هى التى تقرر الموضات . ان دراسة السوق الحقيقية : فى الوقت الحاضر ، هى دراسة السوق العالمية . ويتمين علينا ان نعرف على اسواق العالم بدلا من مجرد الوقوف على الاقتصاديات المحلية .

ان فكرة الدولة ذات السيادة باعتبار انها المؤسسة الرئيسية الوحيدة - وهى فكرة هوبز ، ولوك ، وروسو - لم تعد تتواءم مع الواقع . فجميع مؤسسات المجتمع ذات الاهداف الخاصة الكبيرة والمنظمة هى ذات سيادة ذاتية يمكن الى حد ما ادارتها، وقيادتها ، ومراقبتها . ولكن ليس فى الامكان الاستغناء عنها لانها ضرورة ، انها الوسيلة الوحيدة الى تلبية العمل يمكنك تأميمها ولكن ذلك لايعنى انك تفرض الرقابة عليها . فعلى النقيض لقد تعلمنا جميعا ان الطريق الوحيد لعدم الرقابة هو تأميم الشيء . انها واحدة من تجارب جيلنا التى تدعمها المستندات الى حد كبير .

وعلى الرغم من ان الاعمال ليست فى الواقع هذا النوع من

السلطة ، ودوائر الاعمال لاتعرف ذلك ، فان الاعمال مازالت بعيدة عن المؤسسات الاخرى نظرا لانها مازالت نحاول التأثير في المشاكل لمدة اطول . وهكذا نحن على وشك ان ينظر اليها على اننا نموذج . والادارة وظيفة مركزية ليس في دوائر الاعمال فقط ولكن في مجتمعنا ، ويعتمد مجرد وجود المجتمع على اداء هذه الوظيفة . ومن اجل هذا فان المديرين بصفة عامة ومديري دوائر الاعمال بصفة خاصة ، قد اضيف اليهم فجأة بعد جديد : بعد اصلي ، بعد قيادي . هذه هي التحديات الجديدة ، والوظائف الجديدة . كيف نجعل المنشآت قادرة على الابتكار ؟ كيف نجعل من المعرفة شيئا منتجا ؟ كيف نجعل اعمالنا وصناعاتنا قادرة على ان تؤثر في اقتصاد عالمي غاية في التعقيد وغاية في الخطورة ؟ وماذا علينا ان نفعله حقا حتى نجد هذا العمل القيادي ، وهذه الوظيفة التمثيلية ، وهذا الدور الكاشف ليكون هو الاكثر ترابطا ، واكثر الامثلة تقدما من الاتواع الجديدة من الناس الذين يعملون من المؤسسة شيئا منتجا للمجتمع ولل فرد على السواء ؟ .

### **هل يستمر الهيكل التنظيمي التقليدي يعمل في المستقبل وعلى النحو الذي ظل يعمل به حتى الآن ؟**

هناك من الادلة مايكفي لان يتساءل المرء عما اذا كان الهيكل التنظيمي التقليدي المألوف لدينا جميعا ، سيقفل يؤدي عمله في المستقبل على النحو الذي كان يؤديه به خلال الاربعين سنة الماضية ان الهرم مألوف ل جميعنا . فقد اقتبسنا هيكلنا التنظيمي من المجال الحربي ولذلك فهو هيكل يركز على اناس عادييين . فاذا نظرت الى الاعمال التي تتطلب درجة عالية من التكنولوجيا والمعرفة ، فان هذا الهيكل لا يصلح لها . انك في حاجة الى سلطة اتخاذ القرارات . فيتعين ان يكون هناك من يستطيع ان يقول في النهاية «نعم» او «لا» وبمدها تستقر المسألة ويقف النقاش . انك في حاجة الى

عملية منظمة لاستمرار العمل . ولكن على الآراء ان تأخذ في الاعتبار هذه المسالك والا هلكت .

ومائراه أخذ في الظهور هو اساسا هياكل غاية في التعقيد . ومايمثلها في التنظيم التقليدي ليس ميكانيكيا ولكن بيولوجيا . وليس هناك من تركيب بيولوجي له محور واحد . والتنظيم البيولوجي له على الاقل محوران وعادة ثلاثة . العضلات ، والاعصاب . وجهاز دوري . وهذه كلها مبادئ تنظيمية . انها تتعاضد في علاقات غاية في التعقيد . ويمكن ان يكون اللف تعبير نصف به مانقوم به هو القول باننا «نقل من قيمة» الانظمة التي تحافظ على وجود هيكل منظم . ومع هذا تمكن من وجود قدر كبير من ترتيب المراكز طبقا لمنطق العمل من ناحية . ومنطق المعرفة من ناحية اخرى .

ان شركات التكنولوجيا الكبرى ترشدنا الى الطريق فقط ، ومشاكل هذه الشركات حادة جدا . قد يكون لديك عالم فيزياء مع بيولوجي مع مهندس وسائل التواصل ومع هذا فلاتستطيع ان تقرر ان واحدا منهم اكثر اهمية من الآخر . ففي عمل ما يكون شخص ما اكثر اهمية ، وفي عمل آخر يكون شخص آخر . ومن اجل هذا فانك في حاجة لان يكون لديك فرقاء متجديدين على درجة عالية من الاحكام والتنظيم الذاتي وتحديد الهدف . وذلك في اطار من اتخاذ القرارات والاجراءات بطريقة منظمة . وعلى الرغم من ان هناك حالات يطبق فيها هذا فعلا ، فانها ليست بالقدر الكافي الذي يمكننا من ان نستخلص المبدأ . ولكن في مقدورنا ان نقول ان تحقيقه ممكن ، وانه سوف يتحقق . وكلما انتقلنا من مؤسسة توجد فيها قلة من الناس في الادارة العليا لهم السلطة كل السلطة في اتخاذ القرار ولديه المعرفة ( على حين كان الباقون يعملون على الآتهم ) ، الى مؤسسة توجر

غالبية الناس فيها من اجل عنصر المعرفة ، ولاسيما من اجل عنصر الابتكار ، فسوف نرى الكثير من هذا التطور .

ان المؤسسات ذات الطابع الحر او مهما كانت الكلمة الغريبة التي تستخدم في وصفها ، في حاجة الى اهداف واضحة للغاية . اهداف اكثر وضوحا بكثير مما تحتاجه المؤسسة الهرمية التي تتدرج فيها السلطة حيث يستطيع الزميل الموجود في القمة ان يغير رايه فتحصل ، وفي الاقل القليل على الورق ، على تغييرات سريعة نوعا ما من اعلى الى اسفل . (ولكن في الواقع العملي لا تحصل على هذه التغييرات) . ان الشركات ذات الطابع الحر في حاجة كذلك الى تصميم للزام نفسها باهداف واداء يتطلب مهارة فائقة . وبغير ذلك تنحدر هذه المؤسسات حتى تصبح حلقة للمناظرة .

ومن ناحية اخرى فان هذه المؤسسات تقتضي ان يتحمل الناس المأجورون مسؤولية مايسهمون به . انها تقتضي ان يقول الناس الموجودون في القمة : «اسمع سوف نتركك وشأنك بقدر ما نستطيع . ولكن المرء يستطيع ان يفوض مايفهمه فقط ، ولايستطيع المرء ان يفوض ما لا يدركه . فاذا اردت سلطة استقلالية — ونحن نريد ان تكون لديك هذه السلطة — فمن واجبك ان تفكر وان تخطرنا عن الجزء الذي يجب ان نعتبرك مسئولاً عنه ، وعن اولوياتك . وقد نتطلع الى هذه الاولويات ونقول انها تبدو رائعة جدا ولكننا مازلنا مسئولين عن هذه الشركة ، فليس هذا مانحاول عمله . ولكن مسئوليتك ان يكون لديك زمام المبادرة وان ننعم النظر ، وان تركز على نتائج المؤسسة ككل . وقد ترد بأن ما انتم في حاجة اليه اداؤه فعلا سوف لاؤتي ثماره حتى سنة ١٩٩٢ . هذا حسن ، فهناك اشياء معينة تستلزم وقتا طويلا . وليس في وسعنا مانفعله ازاءها .

ومع هذا فلننعمها تكون على الأقل جزءا من اهدافنا \* وما لم  
تفرض التنظيم الذاتي فان وقتا طيبا قد حصل عليه الجميع --  
ولكن هذا هو كل شيء .

**على المديرين ان يقبلوا ان تكون العلاقات**

**الصناعية في المستقبل مريرة على نحو متزايد**

في الوقت الذي تركز فيه الانتباه لفترة طويلة على ناحية  
العلاقات الصناعية لادارة الافراد ، فان ذلك يعتبر بمثابة معركة  
الامس التوعيقية التي تخوضها قوات المؤخرة التي ليس في الامكان  
كسبها شأنها في ذلك شأن جميع مواقع المؤخرة . وهدف موقعة  
قوات المؤخرة هو مساعدة القوات الرئيسية في الافلات . وسوف  
يكون العمل الحقيقي على نحو متزايد ، تعبئة المعرفة ومن يعملون  
في حقل المعرفة . . ان تكلفة الذين يستأجرون لوضع المصرفة  
موضع التنفيذ العملى ، مرتفعة جدا : ولايمزى ذلك فقط الى ان  
اجورهم مرتفعة، بل الى انهم عادة اناس ليسوا متعددى البراعات .  
والمعرفة دائما متخصصة ونوعية . وهؤلاء ايضا اناس اما ان يؤدوا  
عملهم على احسن ما يكون الاداء او لا يؤدونه بالمره . ان العمل  
الذى تكون درايتة بالمعرفة ضئيلة لا يستاهل " كفاعدة عامة ، ان  
نحصل عليه .

ولكن ، الى حد ما ، مازال معظمنا يعمل كما لو كنا نعتقد انه  
بامكاننا ان نستبدل ثلاثة كتبه من اصحاب المقدرة الضئيلة بمواحد  
من الدرجة الاولى ممن هم على دراية بالعمل . فالكثبة الثلاثة ذوو  
القدرة الضئيلة لاينتجون بالقدر الذى ينتج به عامل واحد ذو  
دراية ، انهم لاينتجون شيئا بالمره -- ان كلا منهم يعترض سبيل  
عمل الآخر .



اننا متخمون بالعاملين على نحو فادح في بعض الاماكن وفي معظم الاماكن الاخرى لدينا عدد اقل . والمعرفة ، في النهاية ، هي المورد الوحيد للبلاد المتقدمة . وعندما نأثي الى العمال الراغبين في العمل ، فان البلاد المتنامية تكون في الطليعة . لا يستطيع المرء ان ينافس انتاجية العمل في البلاد المتنامية متى تعلمت قليلا من الادارة .

على الرغم من اننا سوف لانهتم بالعلاقات الصناعية ، فان ذلك % بطبيعة الحال سوف يكون ، بصورة متزايدة ، مجالا سلبيًا ودفاعيًا بحثًا وكل ما يستطيع المرء ان يفعله هو ان يأمل الا يتراجع . وتكمن الفرصة في جعل المعرفة شيئًا منتجًا وبذلك تصبح القوة العاملة القديمة غير اساسية ولا مكان لها بصورة جوهرية . ومع هذا فان ذلك يدل ضمنا على ان العلاقات الصناعية سوف تصبح مبررة على نحو متزايد فلنسلم بالحقيقة - نسلم بان العامل الصناعي في البلاد المتقدمة يعرف انه لا غنى عنه وان رئيس نقابته يعرف ذلك جيدا . وهذا الاحساس يجعله قاس على نحو متزايد ويجعله يقاوم اكثر فأكثر . ان العامل الصناعي هو المستفيد الرئيسي من التقدم الصناعي الذي وقع في السبعين سنة الاخيرة ، يرى فجأة مركزه في المجتمع الصناعي وقد تهدد وكذلك عمله . وعامل الامس الذي كان يعمل بطريقة عرضية الذي لم يكفل له دخل ولا عمل ، حولناه الى عامل اليوم الذي يدير الآلة ويكفل له الدخل والعمل على السواء ويعتزم الاحتفاظ بهما لانهما القوة التي له ، وليس المركز والمهنة . وعندما تبدأ حكومة العمال في الكلام عن تشريع النقابة ، فان شيئًا أساسيًا قد وقع .

وسوف لاتحل المشكلة من طريق العلاج القديم التقليدي وهو

عضوية العامل في المجلس (١) . وكلما حاولنا ذلك افسد عددا قليلا من النقابين وهذا كل ماتم . ولكنه لم يترك اثرا على جمهور العمال ولم يعرقل الإدارة . انه شيء رمزي أكثر من انه شيء حقيقي . ولعلني أقول «لا تورطوا العمال في عملية الإدارة . ماهي القرارات التي يتعين عليهم ان يتحملوا مسؤولياتها مما يؤديه هؤلاء المدبرون ومن الاعمال التي يرتبط في نهاية الامر ، على نحو ضئيل بالاشياء التي يعتبر المدبرون مسئولين عنها » .

ومنذ ثلاثين عاما تقريبا ، عندما كنت اساعد في ادارة مدرسة للفنون الحرة ، استدعينا الطلاب واطرناهم بأن الحرب اندلعت وان لدينا نقصا في الايدي العاملة وانهم يوشكون على ان يعملوا اشياء معينة : وكانت هذه الاشياء في الواقع كل شيء فيما عدا التدريس وادارة الكلية وتحديد المنهج وهو ما كنا نقوم به . لقد اداروا كل شيء آخر بما في ذلك التغذية . وقد ادوها في السنة الاولى على وجه غير متقن - ولكن دعني أقول على درجة اسوأ مما فعلته لجنة الكلية . ولكن في السنة الثانية ادوا عملا طيبا . فلم تكن هناك مشاكل ، وظهر الرؤساء . لقد حاولوا القيام بعدد غير قليل من الاشياء الضعيفة . وقد ادى البعض عملا والبعض الآخر لم يؤد . ولكنهم قاموا بعمل مسئول الى حد ما والا جاعوا . ولم تنتظم اعمال التغذية الا بعد ان ظلوا جوعا مرتين . لعلك تدهش كم كان من المفيد لهم ان يكتشفوا انك لن تحصل على اية وجبة مالم نخطط لها .

---

(١) يقصد المؤلف مجلس الإدارة ( المترجم ) .

كم من الأشياء التي يزاولها المديرون ليست سوى أعمال  
عرضية بالنسبة لوظيفتهم بما في ذلك قدر كبير مما يختص بنظام  
المصنع - مثل توزيع الواردات وما إليها - وكان من الممكن ترك  
ذلك للعمال أنفسهم ؟ ولأريب في أن عددا كبيرا من رجال الإدارة  
يزاولون هذه الأمور . هذا حسن إذن ، فليكن لدينا بعض الأشياء  
الزائدة عن الحاجة .

## ٧ الثورة التكنولوجية الأولى وعبرها

---

لقد زاد اهتمامنا بفحوى التكنولوجيا بالنسبة للفرد ،  
واثرها على الحرية والمجتمع وعلى منظمتنا السياسية ، بعد أن  
أدركنا أننا نعيش وسط ثورة تكنولوجية . وجنبا الى جنب مع  
الوحد المسيحية بمدينة فاضلة تلازم التكنولوجيا ، توجد أكثر  
التحذيرات بشاعة عن استعباد التكنولوجيا للإنسان ، وانفصائه  
عن نفسه وعن المجتمع وتحطيم كافة القيم الانسانية  
والسياسية .

---

الخطاب الرئيسى الذى ألقى فى ٢٩ ديسمبر سنة ١٩٦٥ أمام جمعية تاريخ  
التكنولوجيا Society for the History of Technology ونشر لأول مرة فى  
مجلة Technology and Culture, Spring 1966

وعلى الرغم من ان الانفجار التكنولوجى الحالى هو انفجار هائل ، فانه لا يكاد يكون اكبر من الثورة التكنولوجية الاولى التى شملت الحياة الانسانية منذ سبعة آلاف سنة عندما توطدت اول حضارة عظيمة للانسان الا وهى حضارة الرى . فقد ظهر فى بلاد ما بين النهرين اولا ، ثم فى مصر ، ثم فى وادى الانديز ، واخيرا فى الصين ، مجتمع جديد ، ونظام جديد للحكومة : مدينة الرى التى تحولت على نحو سريع واصبحت امبراطورية الرى . وليس هناك من تغير آخر فى أسلوب حياة الانسان ، وفى طريقة كسب عيشه ، احدث انقلابا تاما فى المجتمع والجماعات البشرية ، حتى التغير الذى يحدث فى الوقت الحاضر . والواقع ان حضارات الرى كانت بداية التاريخ لمجرد انها امت بالكتابة .

لقد كان عصر حضارة الرى ، بصورة بارزة ، عصر تجديد تكنولوجى، وحتى الامس البعيد لم تظهر التجديدات التكنولوجية للقرن الثامن عشر التى يمكن أن تقارن فى مداها وفى اثرها بتلك التغيرات البائرة التى وقعت فى التكنولوجيا ، وفى الأدوات والأساليب . والواقع ان تكنولوجيا الانسان ظلت بالضرورة ثابتة حتى القرن الثامن عشر فيما يتعلق باثرها فى الحياة الانسانية والمجتمع الانسانى .

ومع هذا فلم تكن حضارات الرى تغير من عصور التكنولوجيا الكبيرة وحدها . فقد كانت تعبر ايضا عن اكبر عصر للتجديد الاجتماعى والسياسى واكثره انتاجا . يميل مؤرخو المعتقدات الى الرجوع الى اليونان القديمة او الى انبياء العهد القديم او الى الاسرات القديمة فى الصين ، كمصادر للمعتقدات التى مازالت تدفع الانسان للعمل . ولكن منظماتنا الاجتماعية والسياسية الرئيسية تسبق الفلسفة السياسية بالآلاف عديدة من

السنين . فقد أدركها الانسان وأنشأها في فجر حضارات الرى .  
وأى شخص يهتم بالمؤسسات الاجتماعية والحكومية ، والأساليب  
الاجتماعية والسياسية ، سيرجع بصورة متزايدة ، الى مدن الرى  
الباكرة تلك . ويرجع الفضل الى مجهود علماء الآثار وعلماء  
اللغات خلال خمسين السنة الأخيرة ، فى تزويدنا بالمعلومات على  
نحو متزايد . وفى وقوفنا على ما كانت تشبهه هذه الحضارات .  
وفى امكاننا الرجوع اليها لفهم المجتمع القديم والحديث على  
السواء ، لأن مظهراتنا الاجتماعية والسياسية الحالية ، دون  
استثناء ، وجدت بالضرورة وأُسست فى ذلك الوقت . وفيما يلى  
بعض الأمثلة .

١ - أقامت مدينة الرى فى اول الألف الحكومة كمؤسسة دائمة  
ومتميزة بذاتها . وكانت لهذه الحكومة شخصية مستقلة .  
ولها بنیان وظیفى واضح ظهرت فيه ، على نحو سريع .  
بيروقراطية حقيقية الأمر الذى مكن ، ولا ريب ، مدائن  
الرى من أن تصبح إمبراطوريات الرى .

وهناك ما هو أهم : فمدينة الرى أدركت أول ما أدركت  
الانسان كمواطن . فقد كان عليها أن تذهب الى ما وراء  
الحدود الضيقة للقبيلة والعشيرة لكي تجعل من اناس من  
أصول مختلفة ودم مختلف ، مجتمعا واحدا . واقتضى ذلك  
قيام أول معبود على مستوى القبائل، اله المدينة . واقتضى  
أيضا أول تفرقة واضحة بين العادة والقانون ونشوء نظام  
قانونى موضوعى ، ومجرد ، مجموع فى مدونات . والواقع  
أن كافة المفاهيم القانونية سواء الجنائية او المدنية ترجع الى  
مدينة الرى . ومدونة حمورابى القانونية ، وهى أول  
مجموعة عظيمة ظهرت منذ ما يقرب من أربعة آلاف سنة .

يمكن ان تطبق في جزء كبير من المجال القانوني للمجتمع الصناعي المتقدم على نحو كبير .

وكانت مدينة الري كذلك اول من اقامت جيشا دائما . وقد كان عليها ان تفعل ذلك لان الفلاح كان اعزل وعرضة للهجوم عليه ، وفريق كل ذلك : ثابت في مكانه . وكانت مدينة الري التي استطاعت بفضل تكنولوجيتها ان تكون فائضا لأول مرة في مجال الأعمال ، كان هدفا جذب البرابرة الذين يعيشون خارج الاسوار ، والقبائل الرحل التي تعيش في الصحراء ومناطق الرعى . ومع الجيش جاءت تكنولوجيا معينة ومعدات للقتال : المعجلة الحربية التي تجرها الخيل ، والرمح ، والترس ، والدرع ، والمنجنيق .

٢ - وفي مدينة الري ظهرت الطبقات الاجتماعية لأول مرة . لقد كانت تلك المدينة في حاجة الى اناس يشتغلون بصفة دائمة بانتاج زروع الحقل التي تعيش عليها المدينة كلها : انها كانت في حاجة الى نلاحين . وكانت في حاجة الى جنود للدفاع عنها ، والى طبقة حاكمة مثقفة اى طبقة الكهنة في الأصل . وحتى نهاية القرن التاسع عشر ، مازالت هذه « الطبقات » الثلاث تعتبر اساسية في المجتمع (١) .

ولكن اخذت مدينة الري ، في الوقت نفسه ، تبنى اهتماما بالتخصص في العمل مما أدى الى ظهور الحرفيين : صناع الخزف ، وعمال النسيج وصناع الأدوات المعدنية ،

Karl A. Wittvogel, Oriental Despotism :

(١) يرجع الى

A Comparative Study of Total Power (New Haven, Conn. 1957).

وهي كتاب ممتاز ولو انه يعالج المسألة من ناحية واحدة .

وما شاكل ذلك ، وظهور المهنيين مثل : الكتاب ، والمحامين ،  
والقضاة ، والاطباء .

ونظرا لأن المدينة كان لديها فائض ، فقد اشتغلت للمرة  
الاولى بالتجارة المنتظمة التى جلبت معها ليس التجار  
فحسب ولكن جلبت أيضا النقود والائتمان وقانونا امتد  
الى ما وراء المدينة لكى يحمى الغريب والتاجر القادم من  
بعيد ويهيء له القدرة على التنبؤ ، وعلى مزاولة العدالة .  
ولهذه المناسبة فقد ادى ذلك أيضا الى ضرورة قيام  
العلاقات الدولية والقانون الدولى . والواقع انه لا يوجد  
فرق كبير بين معاهدات التجارة فى القرن التاسع عشر  
ومعاهدات التجارة فى امبراطوريات الرى القديمة .

٣ - وكان لدى مدينة الرى للمرة الاولى نوع من الثقافة ، عكفت  
على تنظيمها عن طريق المؤسسات . ونظرا لان اقامة  
وصيانة الأعمال الهندسية المقدمة التى تنظم مصدر المياه  
الحيوى تقتضى قدرا كبيرا من المعرفة ، ونظرا لانه كان  
يتعين عليها ان تدبر صفقات تجارية معقدة عبر عدد كبير من  
السنين ، وعبر مئات من الأميال ، فان مدينة الرى كانت  
فى حاجة الى سجلات ، وكان ذلك يعنى معرفة الكتابة .  
لقد كانت فى حاجة الى معلومات فلكية ، نتيجة لانه كانت  
تعتمد على التقويم ، لقد احتاجت الى وسائل الملاحة عبر  
البحار ، واختراق الفيافى والغفار . وتبعاً لذلك كان يتعين  
عليها ان تنظم وسائل الحصول على المعلومات التى تحتاجها  
وتحويلها الى معرفة يمكن تدريسها وتعلمها . وكان من  
نتيجة ذلك ان انشأت مدينة الرى للمرة الاولى مدارس  
اعدت لها المدرسين ، وانشأت كذلك أول نظام منهجى



لرصد الظواهر الطبيعية . وكان هذا ، في الواقع ، أول  
معالجة للطبيعة كشيء خارج عن نطاق الفرد ومختلف عنه .  
وتهيمن عليه قوانينه العقلانية المستقلة .

٤ - وأخيرا خلقت مدينة الري الفرد . فخارج نطاق المدينة ،  
على النحو الذي مازلنا نراه في المجتمعات القبلية التي  
مازالت على قيد الحياة ، لم يعد لغير القبيلة وجود .  
والفرد ، على هذا النحو ، لم يظهر ، ولم يلتفت اليه .  
ومع ذلك ففي مدينة الري أصبح الفرد بالضرورة بؤرة  
الاهتمام . ولم تبرز نتيجة لذلك الرحمة ومفهوم العدالة ،  
بل ظهرت أيضا الفنون كما نعرفها ، والشعراء ، وأخيرا  
عالم الأدباء والفلاسفة .

وليس هذا بطبيعة الحال ، وصفا مجعلا يعتبر الأكثر  
تجريدا . وكل ما أريد أن أوعز به هو مدى وأهمية التجديد  
الاجتماعي والسياسي الذي جاء نتيجة لظهور حضارة الري .  
وكل ما أريد التأكيد عليه هو أن مدينة الري كانت بالضرورة  
« حديثة » بالمعنى المعروف للكلمة ، وأن التاريخ حتى وقتنا هذا  
يقوم على درجة كبيرة على الأساسات التي وضعت منذ خمسة  
آلاف سنة أو أكثر . والواقع أنه يمكن للمرء أن ينادى بأن تاريخ  
البشرية في الخمسة آلاف سنة الأخيرة ، كان امتدادا للمؤسسات  
الاجتماعية والسياسية لمدينة الري شمل مناطق أخرى أكثر  
اتساعا؛ أو بمعنى آخر امتد ليشمل مناطق من المسكونة حيث  
تكون موارد المياه كافية لفلاحة الأرض بطريقة منهجية . وفي  
بدايتها كانت مدينة الري بمثابة الواحة في عالم قبلي وبدوي .  
وفي أول القرن العشرين أصبح العالم القبلي البدوي هو  
الاستثناء .

لقد نشأت حضارة الرى نتيجة لثورة تكنولوجية ، يمكن ان يطلق عليها وبحق « تكنولوجيا نظم الحكومة » . وجاءت كل منظماتها استجابة للفرص والتحديات التى قدمتها التكنولوجيا الجديدة . وكانت هذه المنظمات تهدف بالضرورة الى جعل التكنولوجيا الاعظم انتاجا .

وارجو ان يسمح لى بأن ابتمد عن الموضوع الرئيسى ولو لمرة واحدة .

ان تاريخ حضارات الرى مازال فى حاجة الى ان يكتب ، فتوجد الآن كميات هائلة من المواد المتاحة فى حين انه لم يكن لدينا منذ خمسين سنة سوى القليل منها على احسن الفروض . وهناك مناقشات هائلة متاحة عن حضارة الرى هذه او تلك مثل حضارة سومر . ومع هذا فان العمل الكثير اللازم لبعث هذا الانجار العظيم الذى حققه الانسان ، ولسرده قصة اول حضارة عظيمة مازال امامنا لنقوم به .

ويتعين ان يكون هذا ، فى المحل الاول ، واجب مؤرخى التكنولوجيا كما ندعى ان يكون . ونستلزم هذه المهمة ، فى اقل القليل ، مؤرخا يبدى اهتماما كبيرا بالتكنولوجيا ، وفهما صادقا لها . والمسألة الأساسية التى يدور حولها هذا التاريخ يتعين ان تكون آثار التكنولوجيا الجديدة وقدراتها والفرص والتحديات التى قدمتها الثورة التكنولوجية العظيمة الاولى . لقد كانت المنظمات الاجتماعية والسياسية والثقافية المألوفة لدينا الآن .. لانها ، الى حد كبير ، المؤسسات التى ظللنا نعيش فى كنفها خلال الخمسة آلاف سنة - جديدة فى ذلك الوقت ، وكانت جميعها نتاج التكنولوجيا الجديدة والمحاولات التى بذلت لحل المشاكل التى اثارها .

ان جمعية تاريخ التكنولوجيا تنادى بأن تاريخ التكنولوجيا واحد من الخيوط الأساسية المتميزة في نسيج تاريخ البشرية .  
اننا نعتقد ان تاريخ الانسانية لا يمكن أن يفهم ، على نحو سليم دون أن يبحث معه تاريخ عمل الانسان وآلاته أى بمعنى آخر اذا بحث بمعنى عن تاريخ التكنولوجيا .

وقد استعرض كثير من زملائنا وأصدقائنا ، بصورة ممتازة في أعمالهم الخاصة بهم ، الأثر العميق للتكنولوجيا في التاريخ السياسى ، والاجتماعى ، والاقتصادى ، والثقافى . واذكر الاسماء المعروفة مثل لويس مفورد ، وفيرفيلد اوسبورن ، وجوزيف نيدهام ، ور . ج . فوريس ، وسيرل ستيلى سميث ، وليون هوابت . ولكن بينما كان للتغير التكنولوجى اثر فى الاسلوب الذى يعيش ويعمل به الانسان ، فمن المؤكد ان التكنولوجيا لم تشكل على نحو دقيق ، الحضارة والثقافة فى يوم ما أكثر مما حدث خلال الثورة التكنولوجية الأولى أو بمعنى آخر خلال قيام حضارات الرى القديمة .

ومع ذلك ففى الوقت الحاضر فقط ، اصبح فى الاستطاعة ان نروى القصة . اما استمرار اهمالها بعد الآن فلا يمكن تبريره ، لان الوقائع ، كما سبق ان ذكرت ، اصبحت متاحة . ونظرا لاننا نعيش ثورة تكنولوجية ، فيمكننا ان نفكر ماجرى فى ذلك الوقت - فى فجر التاريخ . ان اماننا واجبا كبيرا يجب انجازه : هو ان نظهر ان المنهج التقليدى للتاريخ - وهو المنهج الذى تعلمناه فى مدارسنا - الذى يبدأ فيه التاريخ «الناسب» حقيقة بالاغريق (او بالاسر الصينية) هو منهج قصير النظر يشوه « الحضارة القديمة » .

ومهما يكن الامر فقد خرجت على موضوعى : والسؤال الذى طرحته من البداية هو ماذا نستطيع أن نتعلمه من الثورة

التكنولوجية الأولى فيما يختص بالآثار التي يحتمل أن تمارسها الثورة التكنولوجية الجديدة التي نعيشها الآن على الإنسان ، ومجتمعه وحكومته . هل تظهر قصة حضارة الرى ان الانجازات الفنية للإنسان حددته قسرا عنه وفي عبودية لها ؟ أو هل تظهر هذه القصة الإنسان على انه قادر على استخدام التكنولوجيا لحسابه ، ولأهدافه الإنسانية ، كما انه قادر على أن يكون سيد الآلات التي استنبطها ؟ .

ان الجواب الذي قدمته لنا حضارات الرى عن هذا السؤال هو جواب مثلث .

١ - ان التغير التكنولوجي الكبير يخاق ، بلا ريب ، الحاجة الى التجديد الاجتماعي والسياسي ، انه يجعل التدابير التنظيمية القائمة لا تتماشى مع العصر الذي توجد فيه ، وانه يستلزم قيام مؤسسات جديدة ومختلفة تماما للجماعة ، والمجتمع والحكومة . وليس من شك في ذلك . غير ان : التغير التكنولوجي ذا الطبيعة الثورية له قوة قاهرة ، انه يطلب التجديد .

٢ - الجواب الثاني يتضمن ايضا ضرورة ملحة . وهناك قليل من الشك كما يستطيع المرء ان يستنتج من النظر الى حضارات الرى ، في ان تغيرات تكنولوجية معينة ، تتطلب بصورة مساوية تجديدات اجتماعية وسياسية معينة ، ولا بدحض ذلك ان المنظمات الاساسية الموجودة في مدن الرى في العالم القديم ، تظهر جميعها تشابها صارخا على الرغم من التباين الثقافي الكبير بينها . ومع ذلك فقد كان هناك ، على الأرجح ، قدر كبير من الانتشار الثقافي ( ومع هذا فاني ارفض ان اشترك في النقاش الوعث الذي يدور حول ما اذا كانت بلاد ما بين النهرين أو الصين هي المبتكر الأصلي ) . ولكن الحقيقة

القائلة بأن حضارات الرى الموجودة فى العالم الجديد حول بحيرة المكسيك ، وفى ميبايوكاتان Maya Yucatan مستقلة استقلالاً ثقافياً كاملاً ومع هذا فقد احدثت بعد آلاف السنين مؤسسات تشبه الى حد بعيد فى نواحيها الاساسية منظمات العالم القديم (مثل الحكومة المنظمة وممها طبقات اجتماعية، وقوة حربية دائمة ، وكتابة) ، هذه الحقيقة قد تشف بصورة قوية من أن الحلول التى اوجت بها الظروف الخاصة للتكنولوجيا الجديدة ، يتمين أن تكون نوعية ، وتصبح تبعاً لذلك محدودة فى عددها وفى مداها .

وبمعنى آخر نستقى درساً من الثورة التكنولوجية الاولى مفاده أن التكنولوجيا الجديدة تحدث مايمكن أن يطلق عليه فيلسوف فى التاريخ ، اسم «الحقيقة الموضوعية» الذى يجب أن تبحث فى ظلها . ومثل هذه الحقيقة قد تكون هى التى ادت الى تحويل المكان الذى يعيش فيه الانسان خلال الثورة التكنولوجية الاولى من «الوطن الاصلى» الى «الاستقرار» أو بمعنى آخر تحويل هذا المكان الى وحدة اقليمية توجد دائماً فى نفس الموضع سوكذلك على خلاف جماعات الرعاة أو مناطق الصيد للقبائل البدائية وهذه الظاهرة وحدها قد جعلت من القبيلة شيئاً لايتفق والعصر ، وتطلبت قيام حكومة مستقرة ، موضوعية وقوية نوعاً ما .

٣ - ولكن حضارات الرى يمكن أن تعلمنا ايضاً أن الحقيقة الموضوعية الجديدة لا تحدد الا مؤشرات حلول . أنها تشير الى المجالات التى تكون فيها المؤسسات الجديدة لازمة وما تختص به هذه المؤسسات . أنها لاتجعل من أى شىء كان امراً «محتملاً» ، أنها تترك الباب مفتوحاً امام الوسيلة التى

تعالج بها المشاكل الجديدة ، وما يجب ان تكون عليه أهداف المنظمات الجديدة وفيها .

وفي حضارات الرى فى العالم الجديد ، فشل الفرد ، على سبيل المثال ، فى ان يحقق وجوده كفرد . وعلى قدر ما نعلم لم تفلح هذه الحضارات فى ان تفرق بين القانون والعادة ، او تخرع النقود على الرغم من وجود التجارة المتطورة جدا .

وحتى داخل العالم القديم حيث كانت احدى حضارات الرى تستطيع ان تتعلم من الحضارات الاخرى ، كانت هناك اختلافات كبيرة جدا . كانت هذه الحضارات ابدع من ان تكون متجانسة ، وذلك على الرغم من ان على جميعها واجبات متماثلة تحققها ، وان منظمات متشابهة قد انبثقت عنها لتحقيق هذه الواجبات . لقد اوضحت الردود النوعية المختلفة ، قبل اى اعتبار آراء متباينة نختص بالانسان ، ومركزة فى العالم ، وفى مجتمعه : افراض مختلفة وقيم غاية فى التباين .

وكان من المحتم ، فى هذه الحضارات ، ظهور حكومة غير شخصية وبيروقراطية لاستطيع هذه الحضارات بدونها ان تودى دورها . ولكن ظهر ان مثل هذه الحكومة فى الشرق الادنى وفى وقت مبكر جدا ، قد استطاعت ان نستغل الرجل العادى وتجعله يستقر ، وان تقيم فى الوقت نفسه العدل للجميع ، وتحقق الحماية للضعيف . ومنذ البداية شاهد الشرق الادنى قرارا اخلاقيا على جانب كبير من الاهمية للحكومة ومع هذا فلم يظهر هذا القرار فى مصر . ولم يطرح فيها السؤال الخاص بالهدف من قيام الحكومة ولم تكن الحاجة الاساسية لوجود الحكومة فى الصين هى العدالة بل كانت التجانس .

وحدث ان ظهرت شخصية الفرد ، فى مصر ، لاول مرة . وتشهد على ذلك التماثيل العديدة ، واللوحات ، وكتابات المهنيين

امثال الكتاب والاداريين التي انحدرت اليها مع التاريخ - ومعظم هذه الاشياء يشهد على نحو رائع ، بتفرد شخصية الفرد ويؤكد بوضوح رفعة شأنه . انها مصر القديمة ، على سبيل المثال ، التي سجلت اسماء بناء الاهرامات من المهندسين . ولا توجد لدينا اسماء المهندسين الذين يضارعونهم وقاموا ببناء قلاع وقصور آشور او بابل ، بله المهندسون الاول في الصين . ولكن مصر اخمدت الفرد بعد فترة وجيزة نوعا ما ازدهرت فيها شخصيته (وقد يعزى ذلك بصورة جزئية الى مجابهة بلعة اخناتون الدينية الخطيرة) . ولا توجد اسماء اشخاص في سجلات الدولتين المتوسطة والحديثة مما قد يظهر عقم هاتين الدولتين .

وفي اماكن اخرى من العالم ظهر منحنيان اساسيان مختلفان كلية الواحد عن الآخر الاول ظهر في بلاد ما بين النهرين وبين المؤمنين بالطاوية . ويمكن ان نطلق عليها مذهب «التنزة الذاتية» . وقد ظهر ، بعد ذلك ، هذا الاتجاه باوضح ما يكون في الاسباء العبرانيين ، وفي الدراميين الاغريق . والتأكيد في هذا الاتجاه يكون على تنمية قدرات الفرد على اكبر قدر . والمنحنى الآخر - وهو مايمكن ان نطلق عليه مذهب «المقلانية» وهو يتمثل ، فوق كل شيء في تعاليم كونفوشيوس الذي قام بنشره - يهدف الى تكوين الفرد وتشكيله طبقا لمثل الاستقامة والكمال الموضوعة مسبقا . ولست في حاجة الى ان اذكر ان هذين الاتجاهين مازالا يسودان آراءنا من التعليم .

ولو اتجهنا الى الناحية الحربية ، لوجدنا ان الدفاع المنظم كان ضرورة لحضارة الري . ولكن ظهرت ثلاثة اتجاهات في هذا الشأن : قيام طبقة حربية منفصلة تدعمها جزية تقدمها الطبقة المنتجة - الفلاحون . وجيش من ابناء البلد قوامه من الفلاحين انفسهم ، والجنود المرتزقة . وهناك نوع من الشك في انه كان

من الواضح منذ البداية ، ان كل واحد من هذه الاتجاهات الثلاثة كانت لها نتائج سياسية حقيقية . اننى اعتقد ، انه ليست مجرد مصادفة ، الا تظهر في مصر التى توحدت اصلا عن طريق طرد الرؤساء المحليين الصفار ، طبقة دائمة من العسكريين المتهنين .

وعلى الرغم من ان البنيان الطبقي يميز حضارات الرى ، فان اختلافا كبيرا يظهر من ثقافة الى اخرى ، وفي نطاق الثقافة الواحدة من وقت الى آخر . وقد استغل هذا البنيان في ايجاد طبقة دائمة ، وجود اجتماعى تام . ولكنه استخدم ايضا بمهارة كبيرة لايجاد درجة عالية جدا من المرونة الاجتماعية ومقاييس اساسى للفرص المتاحة للموهوبين والطموحين .

ومن ناحية العلم فاننا نعرف انه لا توجد حضارة قديمة تبرز الصين في مشاهداتها العلمية كما وكيفا ، ومع هذا نعرف ايضا ان الثقافة الصينية المبكرة لا تشير الى اى شئ يمكن ان يدعى بالعلم . وقد يرد احجام الصينيين عن التعميم الى اتباعهم المذهب العقلى . وعلى الرغم من ان ذلك يعتبر توهمًا ونوعًا من المضاربة فالتعميمات في الشرق الادنى والرياضيات في مصر افسحت الطريق امام العلم المنهجي . فالصينيون بما لهم من موهبة رائعة في دقة المشاهدة ، استطاعوا الحصول على قدر هائل من المعلومات عن الطبيعة ، ولكن دراستهم عن العالم ظلت غير متائرة كلية بذلك - وهذا ما ينعارض على نحو صارخ مع مانعرفه عن تطورات الشرق الاوسط التى نشأت منها اوربا .

وبالاختصار ، فان تاريخ اول ثورة تكنولوجية للانسان يدل على ما يلى :

١ - ان الثورات التكنولوجية تخلق حاجة موضوعية للتجديدات الاجتماعية والسياسية ، وانها تخلق ايضا الحاجة الى



تحديد المجالات التى تكون فيها المنظمات الجديدة ضرورية  
والمجالات التى تصبح فيها المؤسسات القديمة لا تنمى مع  
العصر .

٢ - ان المنظمات الجديدة ينبغي ان تكون ملائمة لحاجات نوعية  
جديدة . فهناك استجابات اجتماعية وسياسية صحيحة  
للتكنولوجيا واخرى خاطئة . والى المدى الذى تكون فيه  
الاستجابة الصحيحة كافية عن طريق المنظمات ، فان  
التكنولوجيا الجديدة ترسم حدود المجتمع والحكومة .

٣ - ولكن القيم التى تحاول هذه المؤسسات تحقيقها ، والأهداف  
الإنسانية والاجتماعية التى تطبق فيها ، والتأكيد على هدف  
مقابل هدف آخر ، وقد يكون هذا اكثرها أهمية ، تصبح  
الى حد كبير فى نطاق التحكم الإنسانى . والهيكل الجامد ،  
والقوام القاسى للمجتمع تقتضيها الواجبات التى يتعين  
عليهما ان تؤديهما . ولكن روح المجتمع هى فى يد الفرد وهى  
على نحو كبير مسألة « الطريقة » اكثر من كونها قضية  
« ماذا يمكن عمله »

ولاول مرة منذ آلاف السنين ، نواجه مرة اخرى موقفا يمكن  
ان يقارن بما واجهه اسلافنا الاقدمون ايام حضارة الرى . وليست  
السرعة التى تم بها التغير التكنولوجى وحدها هى التى اوجدت  
الثورة ، ولكن مداها كذلك .

وفى الوقت الحاضر وعلى الرغم من انقضاء سبعة آلاف  
سنة ، فان تطورات تكنولوجية فى جهات عديدة نشأت على نحو  
متصل لكى تخلق بيئة انسانية جديدة . ولم يكن هذا صحيحا  
بالنسبة لاية فترة وقعت بين الثورة التكنولوجية الاولى والثورة  
التكنولوجية التى مضت قدما مائتى سنة خلت ومازالت لم تتخذ  
مجرها الطبيعى بجلاء .

ونحن ، من اجل هذا ، يواجهنا واجب كبير هو تعيين المجالات التى نحتاج فيها للتجديدات الاجتماعية والسياسية . ونحن نواجه واجبا كبيرا فى تطوير المنظمات اللازمة للاهداف الجديدة ، وهى منظمات تتلاءم مع الحاجات والقدرات الجديدة التى تنشأ عن التغير التكنولوجى . واخيرا نواجه اكبر هذه الواجبات وهو التأكد من ان المنظمات الجديدة تشمل القيم التى تؤمن بها ، وتستأهم الاهداف التى نعتبرها صحيحة ، وتخدم الحرية ، والكرامة ، والغايات القومية .

فلو ان رجلا متعلما ممن كانوا يعيشون فى ايام الثورة التكنولوجية الاولى - وليكن رجلا متعلما من اهل سومرا او من اهل الصين القديمة - قد اطل علينا فى الوقت الحاضر ، فان تكنولوجيايتنا ، ولاريب ، ستصدمه تماما . وانى لعلى يقين من انه سيجد منظماتنا الاجتماعية والسياسية الموجودة حاليا مألوفة لديه الى حد معقول فانها برغم ذلك لا تختلف على الجملة اختلافا اساسيا عن المؤسسات التى صنعها هو ومعاصروه . وانى واثق تماما انه ليس لديه الا ابتسامة ساخرة يقدمها لاولئك الذين يتنبئون بنعيم التكنولوجيا ، والى اولئك الذين يتنبئون بالجحيم الناشئ عن «جعله غريبا» وبالبطالة الناتجة عن التكنولوجيا وماشاكل ذلك . وقد يضمم بينه وبين نفسه : «هذا هو المكان الذى استرجعته» . ولكن قد يقول لنا : «ان عصرا كالعصر الذى كنت اعيش فيه ، وذلك الذى تعيشون فيه انتم وهو عصر ثورة تكنولوجياية حقيقية ، ليس عصر الابتهاج بالنصر . انما هو عصر العمل والمسؤولية» .

## ٨ التخطيط بعيد المدى

من الأيسر أن نعرف التخطيط بعيد المدى عن طريق الوقوف على ما لا يعتبر تخطيطاً من هذا النوع ، لا عن تعريفه بما هو . وهناك ثلاثة أمور بصفة خاصة ، غالباً ما يعتقد أنها التخطيط بعيد المدى مع أنها بكل تأكيد ليست كذلك .

١ - ففي المجال الأول ليس التخطيط بعيد المدى « تنبؤاً » . وبمعنى آخر أنه ليس السيطرة على المستقبل . ومن قلة .

Management Science, vol. 5,  
No. 3 (April 1959).

هذا المقال أعيد طبعه من مجلة

Institute of Management Sciences. الذي عقد في ديترويت في ١٧ - ١٨ أكتوبر سنة ١٩٥٧ .  
وأساسها بحث التي في الاجتماع الدولي الرابع

الفتنة اتيان اية محاولة من هذا القبيل . فليس في مقدور  
الانسان ان يتنبأ بالمستقبل او يتحكم فيه .  
واذا كان هناك من لم يزل تحت تأثير اننا اوتينا  
القدرة على التنبؤ في اقصر نطاق زمني ، دعه يلقي نظرة على  
العناوين البارزة في صحف الامس ليتساءل عن اياها كان في  
استطاعته ان يتكهن بها منذ عشر سنوات .

هل كان في مقدوره ان يتنبأ بأن الروس في الوقت الحاضر  
يمكن ان يسايرونا حتى في اكثر فروع العلوم الطبيعية والهندسية  
تقدما ؟ هل كان في استطاعته ان يتنبأ بأن المانيا الغربية التي كانت  
آنذاك خرائب كاملة وفوضى تامة ، يمكن ان تصبح اكثر بلاد  
العالم محافظة ، وواحدة من اكبر البلاد انتاجا ، بله انها قد تصبح  
مستقرة جدا من الناحية السياسية ؟ وهل كان في امكانه ان يتنبأ  
بأن الشرق الادنى يصبح نقطة اضطراب رئيسية ، او كان له ان  
يتصور ان عائدات البترول فيها تسيطر على كل المسائل ؟ (١) .

هذا هو السبيل الذي يسلكه المستقبل دائما ، ومحاولة  
السيطرة عليه ، اذن ، نوع من الجهل . واذا حاولنا ذلك ، فاننا  
نشكك فيما قوم به ، ويتمين ان نبدا بالنتيجة القائلة بأن التنبؤ  
ليس جديرا بالاحترام ، ولا يستاهل الاهتمام به فيما يتجاوز اقصر  
المدى . والتخطيط بعيد المدى ضرورة لاننا بالدقة لانستطيع  
التنبؤ .

ولكن هناك سببا آخر ، يجبرنا ايضا على القول بأن التنبؤ  
ليس تخطيطا بعيد المدى . فالتنبؤ هو محاولة للوقوف على السبل  
التي تسلكها الاحداث الاكثر احتمالا . وفي احسن الاحوال ، محاولة  
للكشف عن مدى الاحتمالات . ولكن المشكلة التي تختص بالمنظم

---

(١) لقد نادى الكاتب بهذا الرأي في سنة ١٩٥٧ كما هو واضح . فما بالك  
ما يقع الآن في اقتصاديات العالم نتيجة لزيادة عائدات البترول ( المترجم ) .

هى الواقعة الوحيدة التى تستفیر من الامكانات لأن المجال الذى يعمل فيه المنظم ليس مجالاً مادياً ، ولكنه مجال يختص بالقيم . والواقع ان الاسهام الرئيسى من جانب المنظم ، وهو الاسهام الوحيد الذى يكون الربح مقابله ، هو السعى لاتمام الواقعة الفريدة الا وهى الابتكار الذى يغير من الاحتمالات .

دعنى اضرب مثلاً - وهو وان كان بدائياً جداً لايمت بصلة للابتكار ، فانه يوضح اهمية الاحتمال ، حتى فى حالة السلوك الذى يمكن تكييفه فى عالم المعاملات .

موزع كبير للبن ظل يجاهد سنين عديدة فى سبيل ايجاد حل لمسألة موقع المحل وطاقته الانتاجية فى كافة انحاء البلد . لقد عرف منذ زمن طويل ان اسعار البن لاتقل اهمية فى هذا المجال عن موقع السوق ، أو الحجم أو عن استراتيجية النقل والتسليم . والآن اذا كان لنا ان نتنبأ بشئ ما فانه اسعار سلعة واحدة ، وكانت تنبؤات اقتصاديى الشركة دقيقة على نحو ملفت للنظر . ومع هذا فقد ثبت ، المرة تلو المرة ، ان القرارات الخاصة بموقع المحل وطاقته التى اتخذت على اساس هذه التنبؤات كانت من نوع الاخطاء الفاحشة والمكلفة . وكان لوقائع التسعير المجرد التى كانت درجة احتمال وقوعها فى اى وقت منخفضة للغاية ، اثر على اقتصاديات النظام وكان هذا الاثر اعظم بكثير من «متوسطات» التكهّن الدقيقة . وبمعنى آخر فالتنبؤ يخفى الحقيقة الاقتصادية . ومانحن فى حاجة اليه (كما يمكن لنظرية المباريات ان تثبت) هو ان نتطلع الى الاحتمالات القصوى ونسأل «من منها لانستطيع ان نتغاضى عنه» ؟ .

والامر الوحيد غير المألوف فى هذا المثل هو انه غاية فى التبسيط . فالمألوف هو ان تكون المسائل عادة اكثر تعقيداً . ولكن

على الرغم من بساطته (الخادعة) فإنه يظهر السبب الذى من اجله لا يكون التنبؤ اساسا مناسباً حتى في حالة السلوك التكيفى البحت ، بله في حالة القرارات الخاصة بالمنظم في التخطيط بعيد المدى .  
٢ - والامر الثانى الذى يذكر عما لا يكو به التخطيط بعيد المدى . هو انه لا يتناول القرارات المستقبلية . انه يتناول **احداث المستقبل الخاصة بالقرارات الحالية** .

ان القرارات لا وجود لها الا في الوقت الحاضر . والقضية التى تواجه المخطط في التخطيط بعيد المدى ليست هي مايجب عليه ان ياتيه غدا . ولكنها ماذا علينا ان ناتي به اليوم استعدادا للغد غير محقق ؟ والقضية ليست هي ماسيقع في المستقبل ؟ بل هي : قضية الامور المستقبلية التى يتعين علينا مراعاتها كعوامل تؤثر في تفكيرنا وافعالنا الحالية ، والنطاق الزمنى الذى يجب علينا ان نراعيه ، وكيف نجعل كل ذلك يتلاقى في فرار واحد يصدر في الوقت الحاضر .  
ان صنع القرار هو ، على نحو اساسي ، عملية من شأنها ان تجمع عددا كبيرا من الفترات الزمنية المتفرقة . واني اعتقد ان هذا شيء لم نكتشفه الا الآن فقط . ومازال اتجاهنا في الوقت الحاضر ، ينزع الى اعداد خطة لامر ما سوف نقرر ان ناتي به في المستقبل . وقد يكون هذا تمرينا مسليا جدا ولكن لا طائل من ورائه .

والتخطيط بعيد المدى ، فوق ذلك ، ضرورى نظرا لاننا لانستطيع ان نتخذ القرارات الا في الحاضر فقط . ومادون ذلك فهو نوايا دينية فليس في مقدورنا ان نصنع قرارات للمستقبل وحده . واكثر القرارات ملائمة واكثرها نفعا - على ان ننحى جانبا القرار الذى لم يتخذ - قد يلزمنا على اساس طويل المدى ان لم يكن على صورة دائمة وباتة .

٢ - وأخيرا ان اكثر الافكار الخاطئة شيوعا هي ان التخطيط بعيد المدى ليس محاولة للتخلص من المخاطرة . وهو ليس محاولة حتى للاقلال من درجة المخاطرة الى حد ما الأدنى . والواقع ان محاولة كهذه لاتفضي الا الى ايجاد مخاطرة غير منطقية ولا حدود لها ، والى كارثة محققة .

والحقيقة الأساسية الخاصة بالنشاط الاقتصادي هي انه ، تمشيا مع طبيعته يعمل على تخصيص الموارد الحالية لتوقعات مستقبلية وبالتالي غير يقينية الى درجة كبيرة . واتخاذ المخاطرة ، تبعا لذلك ، هو جوهر النشاط الاقتصادي . والواقع ان واحدة من ادق نظريات الاقتصاد (قانون بوهم بوفيرك) تنادي بأن وسائل الانتاج الحالية لاتحقق انجازا اقتصاديا الا من خلال مخاطرة أكبر .

ولكن بينما يعتبر التخلص من المخاطرة امرا لا طائل من ورائه ، كما تعتبر محاولة تخفيضها الى الحد الأدنى امرا مشكوكا فيه ، فمن الضروري ان تكون المخاطرة التي تتخذ ، **مخاطرة صحيحة** ، ويجب ان يكون الهدف النهائي لاي تخطيط بعيد المدى يزاوله النجاح قادرا على اتخاذ مخاطرة اكبر لان ذلك هو الطريق الوحيد للارتفاع بمستوى الاداء الخاص بالنظم . وعلى الرغم من ذلك فلكي نحقق هذا يجب ان نعرف المخاطر التي نتخذها ونفهمها ويجب ان تكون لدينا القدرة على ان نختار بطريقة عقلانية من بين اساليب التصدي للمخاطر عن ان ننغمس فيما هو غير يقيني على اساس من الحدث ، او الشائعات او التجربة (مهما كانت دقة تقديرها كميا) .

والآن اعتقد اننا نستطيع ان نحاول تعريف التخطيط بعيد المدى . انه عملية مستمرة لاتخاذ القرارات النظامية (١) (التصدي

(١) هذه محاولة جديدة لترجمة كلمة Entrepreneurial نسبة الى النظم -

ولعلها تلقى قبولا حسنا

للمخاطرة) بصورة منهجية مع الوقوف على افضل المعلومات المتاحة عن احداث المستقبل الخاصة بها ، وتنظيم الجهود اللازمة لتنفيذ هذه القرارات على نحو منهجي ، وقياس نتائج هذه القرارات وذلك بمقارنتها بما كان توقعا من خلال متابعة منظمة ومنهجية .

« هذا كله حسن جدا » قد يقول كثيرون من رجال الاعمال المحنكين (وهم يقولون ذلك فعلا) . «ولكن لماذا نستنبط منه شيئا جديدا» ؟ . اليس هذا هو مايقوم به المنظم في كل وقت وبنجاح تام ؟ وهل يتطلب ذلك ، اذن ، هذا العمل الكبير الدقيق؟ وهل يتعين ان يكون هذانشاطا منظما وربما قائما بذاته ؟ . وبمعنى آخر لماذا نتكلم عن «التخطيط بعيد المدى ، بله ممارسته» ؟ .

حقا ليس هنالك شيء جديد في القرارات المنظمة . فقد كانت تمارس منذ ان وجد المنظمون . وليس هنالك ما هو جديد فيما يتعلق باساسات النشاط الاقتصادي . فقد كانت دائما ومازالت تخصيص الموارد الحالية لتوقعات مستقبلية . وتم هذا خلال القرون الثلاثة الاخيرة بنية احداث تغيير . (ولم يكن ذلك صحيحا في وقت سابق . فقد قام النشاط الاقتصادي ، في ذلك الوقت على افتراض انه لا يوجد تغيير ، وهو افتراض حرصت عليه الهيئات ودافعت عنه . ولغاية القرن السابع عشر كان هدف جميع المنظمات الانسانية الوقوف في سبيل التغيير . والمشروع الخاص بالاعمال شيء هام ولكنه شيء جديد مدهش من زاوية انه اول منظمة انسانية تهدف الى احداث تغيير) .

ولكن هنالك اشياء عديدة تعتبر جديدة وهي التي اوجدت الحاجة الى عملية منظمة ، ومنهجية ، وفوق كل اعتبار ، عملية



محددة يطلق عليها «التخطيط بعيد المدى» (١) .

١ - ان الفترة الزمنية الخاصة بقرارات المنظم والقرارات الادارية، قد طالت على نحو سريع وكبير الى الحد الذي اصبح من الضروري اجراء استقصاء منهجي عن عدم التيقن ومخاطر القرارات .

وفي سنة ١٨٨٨ او مايقرب من ذلك تروى قصة قديمة مشكوك في صحتها هي ان نوماس ايدسون العظيم الذي اصبح شخصية عالمية ، ذهب الى احد المصارف الكبيرة في نيويورك ليحصل على قرض لشيء كان يقوم به .. وكان لديه عدد وفير من الضامنين فضلا على انه كان رجلا عظيما . ومن اجل هذا انحنى امامه نواب رئيس مجلس ادارة البنك قائلين : « يقينا يا مستر ايدسون ، ما مقدار القرض الذي تريده ؟ » ولكن واحدا منهم مدفوعا بحب الاستطلاع التافه تساءل قائلا : قل لى يا مستر ايدسون كم من الوقت سينقضى قبل ان تحصل على هذا المنتج الجديدة ؟ » وحدث في وجهه مستر ايدسون وقال : « ياابنى قياسا على الخبرة السابقة لابد ان تنقضى ثمانية عشر شهرا قبل ان اعرف ماذا كنت سأحصل على منتج ام لا . » وآنذاك انهار جميع نواب رئيس مجلس ادارة البنك ، ورفضوا طلب القرض برغم وجود الضمان . لقد جن جنون

---

(١) ان عبارة « التخطيط بعيد المدى » لا احبها ولم اخترها - انها تسمية خاطئة مثلها في ذلك مثل الكثير من العبارات المستعملة في الاقتصاد والادارة مثل « الرأسمالية » او « الالية » او « عمليات الأبحاث » او « الهندسة الصناعية » ، او « الاستهلاك » . ولكن فات الوقت لامكان عمل او شيء فيما يتعلق بهذه التسمية ، فقد اصبحت اصطلاحا مألوفا .

الرجل بشكل واضح . لقد كان الثمانية عشر شهرا فترة  
نكتنفها الشك ، وتشكل بيقين مخاطرة لا يقدم عليها اى رجل  
اعمال عاقل .

وفى الوقت الحاضر يتعرض المدير لممارسة مخاطر تمتد  
الى عشر سنوات - او عشرين سنة دون وجل . انه يتخذ  
هذه المخاطر فى تنمية الانتاج ، وفى البحوث ، وفى تنمية  
السوق ، وفى تطوير تنظيم المبيعات وفى غالبية النواحي  
الاخرى . واطالة مدة التخصيص هى واحدة من اهم ظواهر  
عصرنا هذا . انها تكون اساس تقدم اقتصادنا . ولو ان  
هذه الاطالة هى فى حد ذاتها من النوع الكمى ، الا انها غيرت  
من الطابع النوعى لقرارات المنظم . ويمكن القول انها حولت  
الوقت بحيث اصبح عنصرا اساسيا من عناصر قرارات  
دوائر الاعمال نفسها ، بعد ان كان بعدا من الابعاد التى تتخذ  
فيها هذه القرارات .

٢ - وظاهرة اخرى جديدة هى السرعة التى يتم بها الابتكار  
وما يكتنفه من مخاطر . وتعريف مانعنيه بهذه العبارة يخرج  
كثيرا عن نطاق هذه الورقة (١) .

ولكن لسنا فى حاجة الى ان نعرف اكثر من ان مصروفات  
البحث الصناعى (اى المصروفات التى تخصصها دوائر  
الاعمال اساسا للابتكارات الخاصة بمنتجات السلم  
وعملياته) قد زادت فى هذا السلد من اقل من مائة مليون  
دولار امريكى فى سنة ١٩٢٨ الى سبعة او ثمانية بلايين فى  
سنة ١٩٥٨ . ومن الواضح انه اذا لم يكن التقدم التكنولوجى

---

(١) لمناقشة هذا الموضوع يرجع الى كتابي : The Landmarks of To-  
Morrow (Harper and Brothers, New York, 1958).

بطيئا او حتى مستقرا بصورة اساسية فان الاقتصاد قد يصبح فيضا جارفا من التكنولوجيا ، وعدم الصلاحية الناشئة عن التغيير السريع ، وقدرنا كبيرا من عدم التيقن .

٣ - ثم هناك التعقيد المتزايد داخل المشروع ، وفي الاقتصاد وفي المجتمع الذي يعيش فيه . وهناك التخصص المتزايد الذي يخلق حاجة متزايدة الى الرؤيا المشتركة ، والفهم المشترك ، واللفة المشتركة التي بدونها لا تكون قرارات الادارة العليا عملا فعلا مهما كانت صحيحة .

٤ - واخيرا - ثمة نقطة دقيقة من الصعب تتبعها مع انها اكثر النقاط اهمية مفادها ان مفهوم رجال الاعمال النموذجي للاساس الذي يقوم عليه القرار الصادر عن المنظم هو على الرغم من ذلك ، مفهوم خاطيء .

فمعظم رجال الاعمال مازالوا يعتقدون ان هذه القرارات تتخذها «الادارة العليا» . والواقع ان جميع الكتب الجامعية تقريبا تشرح القاعدة القائلة ان «القرارات» الاساسية للسياسة هي «من حق الادارة العليا» . وعلى الاكثر «تفويض» الادارة العليا ، بعض القرارات .

ولكن هذا يعتبر انعكاسا لحقيقة كانت سائدة بالامس اكثر منه انعكاسا لحقيقة اليوم ، دع جانبا حقيقة الغد . صحيح ان الادارة العليا يتعين ان يكون لها القول النهائي ، والمسئولية النهائية . ولكن مشروع اليوم لم يعد المؤسسة التي تسيطر عليها حفنة من «الرؤساء» يتخذون جميع القرارات عنى حين يصدر «العمال» للاوامر . ان المشروع مؤسسة (١) مكونة أصلا من المهنيين المتخصصين تخصصا

---

(١) لبحث موضوع «التنظيم الجديد» ، يرجع مرة اخرى الى كتابي :  
Landmarks of Tomorrow.

عاليا يزاولون عملية تقدير الموقف بطريقة استغلالية ويتحملون مسئولياتها . وكل واحد منهم - سواء كان مديرا او خبيرا - يتخذ على نحو مستمر قرارات حقيقية من النوع الذى يخص المنظم ، اى قرارات تؤثر فى مخاطر المشروع ومميزاته الاقتصادية ، وهو يزاول هذه القرارات ليس عن «طريق التفويض من اعلى» ، ولكن عن طريق تأدية واجبه وعمله .

ولكى تؤدي هذه المؤسسة عملا ، لابد من توافر امرين : ان يعلم كل العاملين فيها اتجاهاتها ، واهدافها ، وتوقعاتها ، وان تعرف الادارة العليا كل مايتعلق بالقرارات ، والالتزامات ، ومجهودات العاملين فى المؤسسة . ونقطة التجمع التى تحتاجها المؤسسة - وهى التى يمكن ان نطلق عليها نموذج العناصر الثلاثة فى البيئة الداخلية والخارجية - لانقائها سوى « خطة بعيدة المدى » .

والسبيل التى تلخص ما هو جديد ومختلف فى عملية اتخاذ القرار الخاص بالمنظم هى الالتجاء الى المعلومات . فمقدار المعلومات التى تفرض نفسها على صانع القرار ، وتنوعها ، وابعادها ، زاد الى حد كبير اصبحت معه ردا الفعل القائم على الخبرة الذاتية التى قد تكون لدى المدير الناجح ، لا يكفى لمعالجتها . ونتيجة ذلك هى ان يستسلم صانع القرار . واستسلامه يأخذ احد شكلين يعرفهما عالم النفس التجريبي . الشكل الاول هو الارتداد امام الحقيقة وكأنه يقول «اننى اعرف ما اعرف ولا اتبع سواء ، وماعداه فهو غير متعلق بالامر تماما ولن التفت اليه ايضا» . وبمعنى آخر فهناك احساس بان العالم قد اصبحت غير عقلاني كلية بحيث لايفترق اى قرار عن القرار الآخر ، ويفضى ذلك الى الشلل . ونحن نرى الشكلين لدى المنفذين الذين يتولون اتخاذ القرارات فى الوقت

الحاضر . ولايحتمل ان يفضى احدهما الى قرارات عقلانية  
أو ناجحة .

وهناك امر آخر قد يتعلمه المديرون وعلماء الادارة من علماء  
النفس ، وهو ان تنظيم المعلومات غالبا مايكون اكثر اهمية  
للقدرة على الادراك ، وعلى الاداء من عملية تحليل المعلومات  
وفهما . اننى استرجع تجربة حدثت عند تخطيط البحث  
في احدى شركات الادوية . فقد كانت محاولة تحليل قرارات  
البحث - وحتى تعريف بدائل القرارات - فشلا ذريعا .  
ومع هذا فمن خلال المحاولة نم تبويب القرارات بحيث  
امكن لرجال البحث الوقوف على نوع القرار الذى كان من  
الممكن اتخاذه في مرحلة معينة . ومازال هؤلاء الرجال  
لايعرفون العوامل التى يجب اخذها او عدم اخذها في  
الاعتبار في حالة قرار بعينه او معرفة المخاطر الخاصة بها .  
انهم لم يستطيعوا ان يبينوا الاسباب التى من اجلها اتخذوا  
هذا القرار دون ذلك ، او يوضحوا توقعاتهم . ولكن مجرد  
تنظيم هذه المعلومات قد مكنتهم مرة اخرى من استعمال  
خبرتهم وان « يلجئوا الى الحدس والتخمين » مع تحسن  
ملحوظ وهام جدا في اداء المجموعة القائمة بالبحث .

والتخطيط بعيد المدى يعدو كثيرا ان يكون تنظيما للمعلومات  
وتحليلا لها، انه عملية اتخاذ القرار . ولكن العمل الخاص بالمعلومات  
لايمكن ادائه الا كجزء من مجهود تخطيطى منظم - والا ماوجدت  
الوسيلة اللازمة لتحديد المعلومات المناسبة .

ماهى اذن متطلبات التخطيط بعيد المدى ؟ ليس في مقدورنا  
حتى الآن ان نحققها جميعا بأية درجة من درجات الكفاية . ومع  
هذا فيمكننا ان نحدد هذه المتطلبات . والواقع انه يمكننا - بل  
يجب علينا - ان نقدم مجموعتين من الموصفات : واحدة تتعلق

بمميزات العملية نفسها ، والثانيه تنطق بمحتوياتها الاساسيه  
والتي تحددها المعرفة الجديده .

١ - ان القرارات المنظمية والخاصة بالتصدي للمخاطرة ، بغض  
النظر عما اذا كانت قد اتخذت بطريقة عقلانية او بطريقة  
الحس والتخمين ، تنطوى على نفس العناصر الثمانية  
الاتية :

( ا ) **الاهداف الوسيطة** : لابد من ان نسلم بان هذه عبارة غير  
محدودة المعنى وقد تكون عبارة غيبية . وقد يكون من  
الصعب على علم الادارة ان يعرف عبارة «الاهداف  
الوسيطة» كالصعوبة التي تعترض عالم الاحياء في تعريف  
كلمة «الحياة» . ومع هذا فلايمكننا ان نستغنى عن عبارة  
الاهداف الوسيطة بنفس الدرجة التي لا يستغنى عنها علماء  
الاحياء عن عبارة الحياة . فأي قرار منظمي ، بله نظام كامل  
للقرار ، يطلق عليه اسم «خطة بعيدة المدى» ، له اهداف  
وسيطه سواء وضعت عن ادراك او لا .

(ب) **الافتراضات** : وهي العناصر التي يعتقد الذين يصنعون  
القرارات وينفذونها انها عناصر «حقيقية» في العالم الداخلي  
والخارجي لدوائر الاعمال .

(ج) **التوقعات** : وهي الوقائع أو النتائج المستقبلية التي يحتمل  
حدوثها او يمكن ادراكها .

ويمكن القول بان هذه العناصر الثلاثة تعرف **القرار** .

( د ) **السبل البديلة للاحداث** : لا يوجد أبدا «قرار واحد صحيح»  
والواقع انه لايمكن ان يوجد مثل هذا القرار حيث يكون  
هناك موقف من عدم التيقن الحقيقي . ولايمكن ان يكون  
هناك أيضا قرار واحد في حسنه» . وهناك دائما «قرارات  
خاطئة» وهي القرارات التي لا تحقق الاهداف ، او التي

لا تتمشى مع الافتراضات ، او الاهداف بعيدة الاحتمال على نحو كبير . ولكن متى استبعدت هذه الامور فستظل هناك بدائل - كل منها تكوين متباين من الاهداف الوسيطة والافتراضات والتوقعات ، ولكل منها مخاطره الخاصة به ، ومقدار مخاطره منسوب الى ما يقدمه من عوض، ولكل منها اثره الخاص به ومجهوداته النوعية ، ونتائجه . وكل قرار، اذن ، هو تقدير للموقف - وليست «الحقائق» هي التي تتخذ القرار» . فعلى الناس ان يختاروا بين بدائل ناقصة على اساس من المعرفة غير اليقينية والفهم غير المتماكس .

وهناك بديلان يستاهلان الاهتمام لانهما يؤخذان في الاعتبار في جميع الحالات . البديل الاول هو عدم اتيان اى عمل (وهو ما يرتقى اليه تأجيل اتخاذ القرار) . والبديل الآخر هو الاختيار الهام جدا بين العمل المتكيف والعمل المجدد . ولكل منهما مخاطره التي تختلف كثيرا في طبيعتها على الرغم من انها لا تتباين بالضرورة في اهميتها .

(هـ) والعنصر التالى في عملية اتخاذ القرار هو **القرار نفسه** .

(و) ولكن لا يوجد ما يمكن اعتباره قرارا معزولا . فكل قرار هو بالضرورة جزء من **القرار الهيكلى** .

فمثلا كل رجال المال يعرفون ، ان تخصيص رأس المال الاصلى لاستثمار جديد انما هو تكريس مخصصات رأسمالية للمستقبل ، غالبا ما تكون كبيرة ، ومع هذا فان هذه المخصصات لا تكون بالقدر الذى جاءت به فى الاقتراح المقدم . ومع هذا فيظهر ان قلة من رجال المال تدرك ان هذا الاجراء

لا ينطوى على التزام ايجابى فحسب ، ولكنه يحد من حرية التصرف فى المستقبل نتيجة لانه يقيد الموارد الرأسمالية .  
والاثر الهيكلى للقرار اعظم فى حالة تخصيص القوة العاملة النادرة مثل رجال البحث العلمى .

(ز) ويظل القرار اتجاها ينتمى الى الورع ما لم يفض الى فعل . .  
وتبعاً لذلك فلكل قرار مرحلة تأثير .

وهذا اثناثر كما يقولون يتبع دائما قانون نيوتن الثانى فهو يتكون من فعل ورد فعل ، ويتطلب جهدا . ولكن يقع فيه اضطراب ايضا ، ومن اجل هذا يطرح دائما هذا السؤال : ماهو الجهد المطلوب ، ومن يطلب واين ؟ ماذا يتعين على الناس ان يعرفوه ، وماذا عليهم ان يفعلوه ، وماذا عليهم ان يحققوه ؟ ولكن يوجد ايضا السؤال (الذى غالبا مايهمل) ومفاده ماذا يترتب على هذا القرار فى المجالات الاخرى ؟ وانى اى مجال يرحل هذا القرار العبء ونقاط الضعف والاهمية ؟ واى اثر يزاوله على العالم الخارجى :  
فى السوق وفى هيكل العرض ، وفى المجتمع وغيرهما .

### (ح) واخيرا هناك النتائج

ويستاهل كل عنصر من هذه العناصر ان يخصص له كتاب . ولكنى اعتقد انى ذكرت ما فيه الكفاية لكى اوضح ان كلا من العملية ذاتها والعناصر الخاصة بها مسألة عقلانية بغض النظر عما يبدو عليها من عدم العقلانية والتحكم وفى الامكان ، اذن ، تعريف العملية وعناصرها ودراستها ، وتحليلها . وفى الامكان كذلك تحسينها عن طريق العمل المنهجى المنظم . والعملية بأكملها ، بصفة خاصة كغيرها من



جميع العمليات العقلانية ، يمكن تحسينها وتقويتها كلما عرفنا وأوضحنا وحللنا عناصرها المكونة لها .

٢ - ويمكننا أيضا ، كما ذكر من قبل ، ان نصف التخطيط بعيد المدى ، في لغة المعرفة الجديدة التي يحتويها .

ومن بين المجالات التي تظهر فيها هذه المعرفة الجديدة قوية بصفة خاصة نذكر :

### ( ١ ) ابعاد الزمن في التخطيط :

ان وصف التخطيط بأنه «بعيد المدى» او بأنه «قصير المدى» يشير الى ان عنصر الوقت هو الذي يحدد التخطيط . والواقع ان هذا هو مايمنيه رجال الاعمال عندما يتكلمون عن «خطة خمسية» او «خطة عشرية» . ولكن جوهر التخطيط هو اتخاذ قرارات حالة مع الوقوف على احداث المستقبل الخاصة بها . وهذه الاحداث هي التي تحدد الفترة الزمنية ولكن العكس ليس صحيحا .

وعلى وجه الدقة لاتنصرف عبارتي «قصير المدى» و «بعيد المدى» الى فترات زمنية ، ولكنها تنصرف الى مراحل تخص كل قرار . ويعنى «بالمدى القصير» المرحلة التي لا يكون قبلها قد نفذ القرار تماما ، وهي مرحلة «الانفاق» والتي ليس فيها «منتج» . وعبارة «المدى القصير» في حالة قرار لانشاء مصنع صلب تعنى السنوات الخمس - او مايقرب من ذلك - التي تنقضى قبل أن ينتج المصنع . ويقصد «بالمدى البعيد» لاي قرار المدة التي يتم فيها لاداء المنتظر اللازم لنجاح القرار - وهي ، على سبيل المثال ، مدة العشرين عاما او مايزيد التي تلى عمليات نقطة التعادل في حالة مصنع الصلب .

ولكن لاحداث المستقبل محددات . والعبارة الرياضية الاكثر دقة في مجال القرارات الخاصة بالمعاملات هي تلك التي كان يذكرها مدرس في الصف الثامن وهي ان الخطين المتوازيين هما اللذان لايتقابلان في هذا الجانب من حوش المدرسة . ومما لايريب فيه ففي التوقعات في مجال الاعمال تنطبق عادة القاعدة الاحصائية القديمة القائلة بان ماتتجاوز مدته عشرون عاما يرتقى الى مرتبة اللانهائية . ونظرا لان القيمة الحالية للتوقعات الخاصة بمدة تزيد على عشرين سنة تكون عادة صفرا ، فان هذه التوقعات يتعين الا يخصص لها ، عادة سوى الحد الأدنى من الجهود والموارد الحالية .

ومع هذا فادا كان صحيحا ان النتائج المستقبلية تتطلب فترة حضانة طويلة ، فانها (اي النتائج) لايتحقق الا اذا بدأت في وقت مبكر تماما . ومن ثم فان التخطيط بعيد المدى يتطلب معرفة احداث المستقبل : ماذا علينا ان ناتي به في الوقت الحاضر اذا رغبتنا في ان يكون لنا مكان في المستقبل ؟ وماذا سوف لانفعله البتة اذا لم نخصص للمستقبل الموارد في الوقت الحاضر ؟ .

اذا كنا نعلم ان شجرة التنوب (١) المسماة باسم دوجلاس، لا تصل في منطقة الشمال الغربي ، الى الحجم الذي يصبح معه لبها صالحا الا بعد تسعة وتسعين عاما ، فان وضع الحبوب في الارض الآن هو الطريقة الوحيدة التي نستطيع بها التزود بلب الخشب بعد انقضاء هذه المدة . وقد يستطيع احد ان يكتشف نوعا من الهرمون يجعل من النمو . ولكننا لانستطيع الانتكال على ذلك اذا كنا في صناعة الورق . فمما يمكن تصويره تماما (وهو

---

(١) نوع من الشجر كثير الكلفة جدا يؤخذ منه لب الخشب الذي تصنع منه عجينة الورق  
( الترجمة ) .

في الواقع امر محتمل الوقوع بدرجة كبيرة) اننا سوف نستعمل الاشجار اساسا كمصدر للكيمياويات قبل ان تنضج تلك الاشجار بوقت طويل . وقد نحصل على مقادير كبيرة من الورق منذ الآن من اشجار اقل اهمية ، او من مصادر للسليولوز ذات بنيان اقل تعقيدا من الشجرة التي تعتبر اكثر المعامل الكيميائية تقدما في المملكة النباتية . ومن ناحية ثانية فلن هذا يعنى ببساطة ان غاباتنا قد تدفعنا الى الامام في الصناعة الكيميائية في وقت ما خلال الثلاثين سنة القادمة . لقد نعلمنا الآن شيئا افضل عن الكيمياء . اذا كانت مزارع الاشجار الخاصة بالورق تعتمد على شجرة الدوجلاس فان تخطيطنا لا يقيد نفسه بفترة قدرها عشرون عاما ، بل يجب ان يؤخذ في الاعتبار التسعة والتسعين عاما لانه يتعين علينا ان نكون قادرين على اتخاذ قرار مفاده اما ان نزرع الاشجار الآن ، واما ان نؤجل هذا انعمل المكلف .

وفي بعض القرارات قد تكون السنوات الخمس فترة طويلة على نحو سخيف . فاذا كانت تجارتنا هي شراء السلع بأسعار منخفضة لكي نعرضها للبيع في المرات العتلى ، فان تصفية الاسبوع القادم تعتبر «مستقبلا بعيد المدى» . وای مدة ابعد من ذلك تعتبر خارجة عن نطاقنا .

انها طبيعة الاعمال وطبيعة القرارات التي تحدد الفترات الزمنية للتخطيط .

ومع هذا فان الفترات الزمنية ليست في حالة سكون او هي من «المعطيات» ، فالقرار الخاص بالزمن هو اول واهم قرار ينطوى على ممارسة المخاطرة في عملية التخطيط . انه يحدد على نحو كبير ، طريقة تخصيص الموارد والمجهودات ، كما يحدد المخاطر التي تتخذ (ولايسع المرء الا ان يكرر كثيرا القول بأن تأجيل

اتخاذ القرار هو في حد ذاته قرار ينطوى على المخاطرة وغالبا لا يمكن استرجاعه ) ، والواقع أن القرار الخاص بالزمن يحدد على صورة كبيرة ، مميزات الاعمال وطبيعتها .

### (ب) الهيكل الخاص بالقرار ووضع النسبي فيه

ان مسألة عامل الزمن مرتبطة ارتباطا وثيقا بهيكل القرار . ومفهوم التخطيط بعيد المدى برمته تشكل أساسه فكرتان بسيطتان اننا في حاجة الى هيكل متكامل للقرارات الخاصة بالمؤسسة ككل . والواقع انه لا توجد قرارات معزولة تخص منتجا بذاته ، او اسواقا بذاتها ، او شعوبا بعينها . فاتخاذ اى قرار اساسى ينطوى على المخاطرة له اثر على المؤسسة كلها . وليس هناك قرار ينعزل عن غيره من ناحية الزمن . ان كل قرار هو كحركة رقعة الشطرنج فيما خلا ان القواعد الخاصة بالمشروع ليست على اية حال محددة بنفس الدرجة من الوضوح . فليس هناك «رقعة» محددة ، والقطع ليست متميزة بدقة وليست قليلة العدد . فكل حركة تفتح الطريق امام القرار لفرص مستقبلية كما تعوق ظهور فرص اخرى فكل حركة اذن ، لها ايجابياتها وسلبياتها .

دعنا نشرح هاتين الفكرتين بضرب مثل بسيط من شركة للصلب كبيرة في الوقت الحاضر .

انى افترض انه من الواضح على نحو معقول لطالب التكنولوجيا (التكنولوجيا العامة وليست تكنولوجيا الصلب) ان صناعة الصلب على عتبة تغير تكنولوجى هام . اما ماهية هذه التغيرات فيعرفها رجال صناعة الصلب . ولكن ، على ما اعتقد ، فاية دراسة المنعطف ، والتناسق ، ومورفولوجيا التقدم التكنولوجى،

قد توضح ماهى هذه التغيرات . ويظهر التحليل المنطقي للعملية، لا التحليل الخاص بالمعادن ، المجال الذى يحتمل ان تقع فيه هذه التغيرات . وفى الوقت نفسه فان شركة الصلب تواجه الحاجة الى انشاء طاقة جديدة اذا كانت ترغب فى ان تحتفظ بحصتها فى السوق ، ومع افتراض ان استهلاك الصلب سيستمر فى الزيادة . وقرار اقامة مصنع يتخذ فى الوقت الحاضر الذى لا يوجد فيه سوى التكنولوجيا القديمة ، يعنى ، فى الواقع ، ان الشركة لاتستطيع ان تحصل على التكنولوجيا الجديدة لمدة خمسة عشر عاما او عشرين عاما الا بتكاليف كبيرة جدا . ومن غير المحتمل ، اذا نظريا الى النمط التكنولوجى ، ان تتحقق هذه التغيرات عن طريق ادخال تعديلات طفيفة فى التسهيلات الحالية . ومن المحتمل ان تطلب هذه التغيرات ، الى مدى كبير ، تسهيلات جديدة . واذا قررت الشركة ابناء الآن ، فانها تحجب عن نفسها بعض الفرص ، او على الاقل ترفع بصورة كبيرة الثمن للدخول الجديد . وفى الوقت نفسه اذا قررت الشركة تأجيل البناء ، فانها قد تمنع فرصا اخرى ، مثل موقف السوق ، بصورة ياتة . ومن اجل هذا فعلى الادارة ان تدرج - بدون الدخول فى تفاصيل كثيرة - موقع هذا القرار من العملية المستمرة المتعلقة بالقرار الخاص بالتنظيم .

وفى الوقت نفسه يتعين ان تكون القرارات الخاصة بالمنظم، قرارات ملائمة . وليس من المستحيل الوقوف على الآثار المحتملة للقرار مهما كانت الفترة الزمنية قصيرة . ومجرد محاولة الوقوف عليها قد يؤدى الى شلل كامل .

ولكن تحديد مايجب ان يراعى ، ومايجب ان يهمل ، هو فى حد ذاته قرار صعب وهام . ان اتخاذ هذا القرار يتطلب منا معرفة - اننى ازعم اننا فى حاجة الى نظرية للاستدلال الخاص بالمنظم .

### (ج) خصائص المخاطر

ليست أهمية المخاطرة وحدها هي التي نحتاجها للقيام بالتقويم في حالة القرارات الخاصة بالمنظم ، انها ، قبل كل شيء ، واحدة من خصائص المخاطرة . هل هي ، مثلا ، نوع المخاطرة التي تقدر على اتخاذها ؟ أو هي ذلك النوع الذي لا تقدر على تناوله ؟ أو هل هي المخاطرة النادرة والمتفردة في أهميتها - المخاطرة التي لا تقدر على عدم تناولها - بفض النظر أحيانا عن الفوائد التي تتحقق ؟

لقد قيل لنا ، ان افضل علماء شركة جنرال موتورز قد نصحوا الادارة في سنة ١٩٤٥ بأنه لا يمكن استخدام الطاقة النووية في انتاج القوة الكهربائية بطريقة تجارية قبل مرور اربعين عاما على الاقل . ومع هذا فقد قررت الشركة ، وبحق ، ان تدخل ميدان الطاقة الذرية . انها لم تقدر الا ان تتخذ هذه المخاطرة مادام هناك اقل احتمال في ان تصبح الطاقة الذرية برغم كل ذلك ، مصدرا محتملا للطاقة الكهربائية .

لقد علمتنا التجربة ان المخاطرة التي لا تقدر على الا نتخذها هي مثل لعبة البوكر . ان اللاعب المتوسط من المحتم ان يخسر . اما انواع المخاطر الاخرى واكثرها شيوعا ، فنحن حقيقة لاندركها البتة .

### ( د ) واخيرا هناك مجال لنظم قياس الاداء

ليس على ان اوضح لقراء كتب علم الادارة الاسباب التي من اجلها أصبح القياس امرا ضروريا في الادارة ، وبخاصة في القرارات المنظمة الخاصة بالمنظم والتي نسميها «التخطيط بعيد المدى» .

ولكن يتعين القول بدقة ان نظم القياس لا توجد ولا يمكن ان توجد ، في المنظمات الانسانية مثل المشروع التجارى . ان تعريف وسيلة القياس هو العنصر الذى يعتبر غير شخصى وموضوعيا ، اى انه لا يتعلق بالواقعة المقيسة . فنمو طفل لا علاقة له بأداة القياس ، او ان تسجيله لا يؤثر فيه . ومع هذا فإى نظام للقياس فى مشروع تجارى يحدد الاداء من ناحية من يقوم بالقياس والشئ المقيس . وبذلك فانه يوجه ، ويسبب ، ويحد من سلوك المشروع وادائه . ونظام القياس فى المشروع هو حافز اى قوة ادبية بقدر ما هو مقياس الخبير . Ratio Cognoscendi

وبالاضافة الى ذلك ففى التخطيط بعيد المدى لانتعامل مع وقائع يمكن ملاحظتها . اننا نعالج وقائع مستقبلية او بمعنى آخر نعالج توقعات . ونظرا لان التوقعات لا يمكن ملاحظتها ، فلا يمكن ان تكون «حقائق» ولا يمكن قياسها .

ونظم القياس ، فى التخطيط بعيد المدى تشكل اذن ، مشاكل حقيقية وبخاصة تلك التى لها علاقة بالمفاهيم . ومع هذا فنظرا لان مائقيسه وطريقة قياسه تحدد ، على وجه الدقة ، ما يمكن اعتباره مناسباً ، الامر الذى لا يحدد مائشاهده فقط ، ولكن مائزاوله ايضا (وغيره) ، فان نظم القياس كلية الاهمية فى عملية التخطيط . وفوق كل اعتبار ، فما لم تكن التوقعات متصلة بقرارات التخطيط على نحو يمكننا من الوقوف فى وقت مبكر جداً عما اذا كانت هذه التوقعات قد تحققت او لا ( ويتضمن ذلك ادراك الابتعادات الهامة من ناحية الوقت ومن ناحية الاهمية) فلا يمكن ان يكون هناك تخطيط لا يوجد فى الادارة الامسارا عكسيا ، ولا رقابة ذاتية .

ومن الواضح اننا فى حاجة ايضا الى معرفة ادارية خاصة

بالتخطيط بعيد المدى - وهى المعرفة الخاصة بعمليات دوائر الاعمال . اننا فى حاجة الى المعلومات الخاصة بالموارد المتاحة ، وبصفة خاصة الموارد البشرية ، وقدراتها ، وحدودها . اننا فى حاجة الى معرفة كيف «نترجم» حاجات دوائر الاعمال ، ونتائجها وقراراتها الى قدرة وظيفية ومجهود متخصص . وفوق كل شيء ليس هناك من قرار وظيفى ولا حتى من معلومات وظيفية ، كما لا يوجد للشركة ربح وظيفى ، وخسارة وظيفية ، واستثمار وظيفى، ومخاطرة وظيفية ، وزبون وظيفى . ومنتج وظيفى ، وصورة وظيفية . ولا يوجد للشركة سوى منتج موحد ، ومخاطرة موحدة ، واستثمار موحد وماشاكل ذلك . ومن ثم فلا يوجد سوى اداء واحد ، ونتائج واحدة للشركة . ومع هذا فمن الواضح ان يتعين فى الوقت نفسه ان يؤدى العمل اناس متخصصون . ومن اجل ذلك فلكى يكون اتخاذ القرار ممكنا ، يجب ان يكون فى استطاعتنا ان نجعل من المعارف ، والقدرات الفردية المتفاوتة ، شيئا واحدا فى تنظيم واحد ممكن ان يتحقق ، ولكن يكون القرار ذا فاعلية يجب ان يكون فى مكنتنا تحويله الى مجموعة من مجهودات فردية ذات خبرة ولكنها مع ذلك متمركزة حول هدف .

وتوجد كذلك مشاكل كبيرة تتعلق بالمعرفة فيما يختص بواجبات المنظم لم اذكرها وهى مشاكل النمو والتغيير مثلا ، او تلك التى تتعلق بقيم المجتمع المعنوية ومعناها ، فى دوائر الاعمال . ولكن هذه المشاكل توجد فى مجالات كثيرة وفروع اخرى للمعرفة غير الادارة .

وقد اقتصر غمدا ، فى هذا المقال على المعرفة التى تختص بعملية التخطيط بعيد المدى . وحتى فى ذلك فقد ذكرت مجرد



المجالات الأساسية . ولكنى أعتقد اننى قلت ما فيه الكفاية لأبرهن على ثلاث نتائج :

( ١ ) ان ما نحتاجه فوق كل اعتبار ، هو نظرية أساسية وتفكير مجرد . وهنا توجد مجالات المعرفة الخالصة لا مجرد مجالات نحتاج فيها الى المعلومات .

(ب) والمعرفة التى نحتاجها هى معرفة جديدة ، وهى لا توجد فى فروع المعرفة التقليدية الخاصة بدوائر الأعمال مثل المحاسبة والاقتصاد ، وهى ليست متاحة ، على الجملة ، فى العلوم الطبيعية او علوم الحياة . ومما لا ريب فيه انه فى استطاعتنا ان نحصل من فروع المعرفة الحالية ، على قدر كبير من المساعدة ، وبخاصة من ناحية الادوات والاساليب الفنية . واننا فى حاجة الى ما يمكننا الحصول عليه . ولكن المعرفة التى تلزمنا هى معرفة متميزة ونوعية . انها لاتعلق بدنيا علم الطبيعة ، او الاحياء او علم النفس على الرغم من انها تشترك معها ، انها تختص بالمشروع باعتبار انه مؤسسة اجتماعية معبنة تحيا فى دراسة القيم الانسانية . وما يعتبر «معرفة» فيما يتعلق بهذه المؤسسة ، دع جانباً ما هو «علمى» يتعين ، تبعاً لذلك ، ان يحدد دائماً بالاحالة الى طبيعة هذه المؤسسة النوعية (والتميزة جداً) ووظيفتها واهدافها .

(ج) لاتقع فى نطاق قرار المنظم مسألة ما اذا كان يرغب فى اتخاذ قرارات ممارسة المخاطرة ضد احداث المستقبل البعيد ، ان المنظم يمارسها بطبيعة التسمية . وكل مايقع فى سلطته هو ما اذا كان يرغب فى ان يأتيها على نحو موثوق به او من غير شعور بالمسؤولية مع وجود فرصة معقولة للفعالية والنجاح او كمغامرة عمياء ضد كل الاختلافات . ونظراً لان

العملية هي بالضرورة عملية عقلانية ، ونظرا لان فاعلية قرارات المنظم تتوقف على فهم المجهودات الارادية للاغيار ، فان العملية تصبح موثوقا فيها على نحو كبير ، وتصبح فاعليتها اكثر احتمالا ، كلما كانت عملية منظمة تقوم على المعرفة وتستند الى المنطق بصورة اكبر .

ان التخطيط بعيد المدى هو ممارسة قرار التصدي للمخاطرة . وهو بهذه المثابة مسئولية صانع السياسة سواء اسميناه منظما او مديرا . ولايغير من ذلك ما اذا كانت هذه المسئولية تزاوّل على نحو منطقي وبصورة منهجية . والتخطيط بعيد المدى « ليس بديلا للحقائق الخاضعة للاجتهاد » ، ولا يقوم مقام العلم للمدير ، ولايفض من أهمية البراعة الادارية ودورها ، او الشجاعة ، او الخبرة او البديهة او حتى الحس الباطني - تماما كما لم يقل علم الاحياء والطب المنهجي من شأن هذه الصفات لدى الطبيب . وعلى العكس من ذلك فان التنظيم المنهجي للتخطيط وتزويده بالمعرفة من شأنه ان يجعل الصفات الادارية الفردية الخاصة بالشخصية والرؤيا اكثر فاعلية .

ولكن التخطيط بعيد المدى ، في الوقت نفسه ، يهيء فرصة هامة ، ويشكل تحديا خطيرا لعلم الادارة ولعلماء الادارة (١) . اننا في حاجة الى عمل منهجي في عدد من المجالات الواسعة للمعرفة الجديدة - وفي القليل اننا في حاجة الى ان نعرف مايكفي لان ننظم جهلنا .

---

(١) اود ان اذكر في هذا المقام انني لا اعتقد ان العالم ينقسم الى «مديرين» و«علماء الادارة» . وقد ينتمي المرء لكلا النوعين . وما لا ريب فيه انه يشتم على علماء الادارة ان يفهموا عمل ومسئولية المدير والعكس بالعكس . ولكن من ناحية المفهوم ومن ناحية نوع العمل فان الاثنين بشانان .

والتخطيط بعيد المدى ، في الوقت نفسه ، هو المجال الحاسم ، انه يعالج القرارات التي تحدد ، في التحليل النهائي ، طبيعة المشروع وبقائه .

والى هذا الحد ، يجب ان نقرر ان علم الادارة لم يسهم كثيرا في التخطيط بعيد المدى . ان المرء ليتساءل ، في بعض الاحايين عما اذا كان من يطمون انفسهم علماء الادارة يدركون طبيعة التصدي للمخاطرة في النشاط الاقتصادي وما ينشأ عنه من واجب على المنظم في التخطيط بعيد المدى . ومع هذا فان علم الادارة وعلماء الادارة ، في المدى الطويل ، تقوم بطريقة حسنة وصائبة ، بقدرتها على تقديم المعرفة والفكر اللازمين لجعل التخطيط طويل المدى مستطاما وبسيطا وفعالا .

## ٩ أهداف العمل ومطالبات البقاء

ان مجموع ماكتب عن علم ادارة الاعمال منذ خمسين عاما فقط ، وهو مقصور على كتب تتناول الادارة من الزاوية العملية قد تجاوز قدرة اى فرد واحد حتى على اعداد قائمة به . واصبح التعليم المهني الخاص بالاعمال اكبر مجالات التعليم المهني واسرعها تقدما في هذا البلد (١) . وهو آخذ في النمو على نحو سريع في جميع بلاد العالم الحر الاخرى . وقد افضى ايضا الى قيام التعليم الراقى المستمر لدوى الخبرة ، والناضجين ، والناجحين من المديرين الاداريين (ومن المرجح ان يكون قد قامت به لأول مرة على نحو منهجي جامعة شيكاغو ) وهو في الحقيقة ، المفهوم التعليمي

(١) يقصد انولايات المتحدة الامريكه ( المترجم ) .

The Journal of Business of the  
University of Chicago, April, 1958. ظهرت لأول مرة في

الجديد الوحيد الذى ظهر فى المائة والخمسين سنة الاخيرة .

ومع هذا فلدنا القليل حتى الآن ، فى سبيل ايجاد احد « فروع المعرفة » الذى يختص بالمشروع التجارى ، والقليل فى سبيل تكوين مجموعة من المعرفة المنظمة المنهجية مع نظريتها ، ومفاهيمها ، ومنهجها الخاص بالفرض ، والتحليل والتثبيت .

### الحاجة الى نظرية للسلوك الخاص بالأعمال :

ان عدم وجود نظرية مناسبة للمشروع التجارى ليس مجرد اهتمام أكاديمى ، انه على العكس يؤكد أربع مسائل لدوائر الأعمال وللمجتمع المشروع الحر :

١ - الاولى عجز الرجل العادى الواضح ، عن فهم المشروع التجارى الجديد وسلوكه . فماذا يجرى «فى الادارة العليا» او «فى الدور الرابع عشر» لاحدى الشركات الكبيرة ، وماهى اسبابه - والشركة هى المؤسسة الاقتصادية والاجتماعية الاساسية فى المجتمع الصناعى الحديث - شئ غامض للرجل الخارجى بقدر غموض خفة يد الساحر للولد الصغير الذى يشاهده . والانساء الخارجيون لا يشملون فقط من هم خارج المشروع كلية ، بل انهم يشملون العمال والمساهمين وكثيرا من الرجال المهنيين المدربين فى العمل - كالمهندسين او الكيميائيين ، والواقع انهم يشملون عددا كبيرا من رجال الادارة أنفسهم : المراقبين ، وصغار المديرين التنفيذيين ، والمديرين . وهؤلاء قد ينقلون ، ما تأتبه الادارة العليا لا من معرفة وفهم ولكن عن ثقة . ومع هذا فان هذا الفهم لازم لنجاح المشروع الفرد لرومه لبقاء المجتمع الصناعى ونظام المشروع الحر .

واحد التهديات الحقيقية هى المقاومة الشاملة للريح فى مثل هذا النظام ، والاعتقاد الشامل ( والمضلل تماما ) بأن الاشتراكية - وغيرها من الاسماء التى تدل على الايدولوجيات - يمكن ان تدير مجتمعا صناعيا دون الاشتراك فى الريح ، والاهتمام الشامل حتى لا يصبح الريح مرتفعا للغاية . اما ان الحظر قد يكمن فى ان يكون الريح ، فى اقتصاد صناعى حركى ، منخفضا جدا للدرجة انه يسمح بوجود مخاطر الابتكار والنمو السريع والتوسع (بحيث لا يوجد ) فى الواقع ، ما يطلق عليه الريح ولكن يوجد احتياطى لتكاليف المستقبل) فامر يدركه القليل من الناس .

والجهل بهذا كله يقوم فى سبيل كل محاولة للتعليم . واثبتت هذه المقاومة للارباح انها لاتتأثر بالعاية او الاغراءات ولا تروقه حتى محاولات المشاركة فى الارباح .

والشئ الوحيد القادر على ايجاد بيئة لفهم وظيفة الربح الاساسية والضرورية فى اقتصاد صناعى آخذ فى النمو يتصدى للمخاطرة ، هو فهم المشروع التجارى . وهذا لايجب الا من خلال «نموذج» عام للمشروع اى من خلال النظرية العامة لفرع منهجى من فروع المعرفة ، وذلك بدون تجربة شخصية ومباشرة فى ادارة الاعمال .

٢ - والمسألة الثانية هى عدم وجود اية صلة من الفهم فى اى مجتمع - بين الاقتصاد الجسمى (١) والاقتصاد الوحى الذى يعتبر فيه المشروع اهم عامل. والمفهوم الوحيد الذى يوجد

---

(١) ترجمة كامتر Macro و Micro على الترتيبه اقترعا الجمع اللغوى .  
( الترجم ) .

في الاقتصاد الوحيدى ، في الوقت الحاضر ، هو «تعظيم الربح» . ومع هذا فلكى يجعل الاقتصاديون من هذا المفهوم شيئا يلائم السلوك الحقيقى الجدير بالاهتمام للمشروع كان عليهم ان يشكوه ويقيده حتى فقد كل معنى وكل نفع له . واصبح معقدا كفلك التدوير Epicycle الذى حاول الفلكيون في عصر ما قبل كوبرنيكوس ان ينقدوا بواسطته النظرية القائلة بان مركز العالم هو الارض : ان تعظيم الربح قد يعنى تحقيق ايراد فى المدى القصير او فى التو او ربحية اساسية طويلة المدى للموارد التى تنتج الثروة . وقد يتعين تقييده بحشد ما لا يمكن التنبؤ به مثل حوافز السلطة الادارية ، وضغوط النقابات والتكنولوجيا وغير ذلك . وحتى هذا السبيل يفشل الربح تماما فى تحليل سلوك دوائر الاعمال فى اقتصاد اخذ فى النمو وهو لا يساعد الاقتصادى فى التنبؤ برون فعل الاعمال للسياسة العامة بعد ذلك . ورد فعل دوائر الاعمال بالنسبة لصانع السياسة الحكومى ، غير منطقي على الجملة كما تبدو ان تكون عليه سياسة الحكومة بالنسبة لرجل الاعمال .

ولكن فى المجتمع الصناعى يجب ان يكون فى مقدورنا ان «نتنقل» بسهولة من السياسة العامة الى سلوك رجال الاعمال وبالعكس . ويتعين على صانع السياسة ان يكون قادرا على تقويم اثر السياسة العامة على سلوك الاعمال . ويجب ان يستطيع رجل الاعمال - وبخاصة فى المشروع الكبير - ان يقوم اثر قراراته واعماله فى الاقتصاد الجسمى . وتعظيم الربح لا يمكننا من ان نحقق الاثنين معا لانه يفشل اساسا فى فهم دور الربح ووظيفته .

٣ - والمجال الثالث الذى يخلق فيه عدم وجود نظرية اصيلة

للمشروع التجارى مشاكل حقيقية ، هو التكامل الداخلى للمؤسسة . ومجموع ماكتب عن الادارة ملئء بالمناقشات الخاصة «بمشكلة الاختصاصي» الذي لا يرى سوى مجاله الوظيفي فقط او «مشكلة العالم الذي يعمل في الصناعة» ويرفض ان يخضع معرفته لاهداف دوائر الاعمال . ومع هذا فانا سوف نحصل على مزيد من الاختصاصيين ابدا . وسوف نستخدم بالضرورة المزيد من المهنيين المدربين تدريباً عالياً . ويجب ان يكرس كل واحد من هؤلاء نفسه لما يخصه فيه . ومع هذا فعلى كل واحد منهم ان يتقاسم الرؤيا والاهداف العامة ويجب ان يشارك مختاراً في مجهود مشترك . وتحقيق كل ذلك هو فعلاً اكثر الاعمال استغراقاً لوقت الادارة ومجهودها ، وبخاصة في مؤسستنا الكبيرة . ولا أعرف احدا يدعى انه قادر على أن يؤدي ذلك بنجاح .

ومنذ عشرين عاما خلت مازال من الممكن ان نرى الاعمال وكأنها «تركيبية» ميكانيكية من : «الوظائف» . ونحن نعرف في الوقت الحاضر ، اننا عندما نتكلم عن الاعمال فان مجرد الوظائف ليس لها وجود . ولا يوجد سوى ربح الاعمال ، ومخاطرة الاعمال ، ومنتج الاعمال ، واستثمار الاعمال وعميل الاعمال . ولا علاقة للوظائف بأى واحد منها . ومع هذا فمن الواضح ايضا ، اذا بحثنا المسألة من ناحية الاعمال، ان العمل يجب ان يؤديه اناس متخصصون لانه لا يوجد في الوقت الحاضر من يستطيع ان يعرف للدرجة مقبولة ، بل يعرف كل مايجب معرفته عن احدى الوظائف الاساسية . ان هذه الوظائف آخذة في النمو على نحو سريع . انها تتطلب فعلاً من عدد كبير من الرجل الجيد ان يكون وظيفياً جيداً . وفي بعض المجالات يصبح من الصعب ان تعثر على مثل هذا



الرجل . كيف اذن ، نحول المعرفة الوظيفية والمساهمة الوظيفية الى اتجاه عام ونتائج عامة ؟ . وقدرة المشاريع الكبيرة - وحتى قدرة كثير من الأعمال الصغيرة - على البقاء تتوقف على قدرتنا على حل هذه المشكلة .

٤ - والمسألة الأخيرة - وهى ايضا عرض لنقص النظام والحاجة اليه - هى ولاريب اتجاه رجل الأعمال نفسه نحو الجانبى النظرى . فعندما يقول رجل الأعمال : « هذا شئ نظرى » ، فانه على الجملة مازال يعنى : « هذا شئ خارج عن نطاقنا » . وسواء كانت ادارة المشروع التجارى يمكن ان تكون علما او يجب ان تكون كذلك (والاجابة عن هذا السؤال تتوقف اساسا على طريقة تعريف كلمة علم) ، فنحن فى حاجة الى ان نكون قادرين على اعتبار الجانب النظرى اساسا للناحية العملية الجيدة . وكان من الممكن الا يكون لدينا أطباء ذو آراء عصرية ، لو لم يعتبر الطب (دون ان يكون علما بالمعنى الدقيق للكلمة) من علوم الحياة كما نعتبر نظرياتها اساسا لممارسة جيدة . وبغير هذا الاساس فى المشروع التجارى كفرع من فروع المعرفة ، لايمكننا وضع مقررات عامة صحيحة ، ولايمكننا ، تبعا لذلك التنبؤ بنتائج التصرفات والقرارات ، ولايمكننا الحكم عليها الا بعد فوات الوقت وعن طريق نتائجها - عندما تكون الفرصة قد فاتت لممثل اى شئ . وكل ما فى مقدورنا اتخاذه فى وقت القرار لايعدو ان يكون حذسا ، وآمالا ، وآراء . ولو اخذ بعين الاعتبار اعتماد المجتمع الحديث على المشروع التجارى واثار القرارات الادارية ، فان ذلك ليس مقبولا .

وبغير مثل هذا العلم لايمكننا ايضا التعليم والتعلم ،

بله العمل المنهجي في تحسين معارفنا وادائنا كمديرين لمشروع . ومع هذا فالحاجة الى المديرين والى التحسين المستمر لمعرفتهم وادائهم ، هائلة من ناحية الكيف والكم الى الحد الذي لا يمكننا الاعتماد معه على مجرد «الاختيار الطبيعي» لحفنة من النوابغ .

ان الحاجة الى فرع منهجي من فروع المعرفة يختص بالمشروع التجاري ، حاجة ملحة بصفة خاصة في البلاد غير النامية . فقدرة هذه البلاد على انماء نفسها سوف ينوقف ، قبل كل شيء ، على قدرتها على تنمية رجال قادرين على ادارة المشروع التجاري على نحو سريع ، وبمعنى آخر تتوقف هذه القدرة على وجود علم يمكن ان يدرس ويمكن ان يدرس . واذا كان كل مايتاح لهم هو التنمية من خلال الخبرة فمن المحتوم غالبا انهم سوف يدفعون الى نوع من العمل الجماعي ، وذلك لانه مهما افقت الجماعة الى تبديد المواردالاقتصادية، ومهما كانت مدمرة للحرية والكرامة والسعادة ، فانها توفر المورد الاداري من خلال تركيز القرارات الخاصة بالمنظمين والقرارات الادارية في ايدي قلة من المخططين في الادارة العليا .

#### ماهي متطلبات بقاء المشروع التجاري ؟

مازال امامنا الكثير في سبيل الوصول الى خلق فرع من فروع المعرفة يختص بالمشروع التجاري . ولكن هناك اساسا من المعرفة والفهم اخذ في الظهور في الوقت الحاضر . انه اخذ يظهر للوجود في بعض شركاتنا الكبيرة وفي بعض جامعاتنا . وفي بعض الجهات يكون الاقتصاد نقطة البداية ، وفي البعض يكون التسويق ، وفي البعض تكون العملية الادارية ، وفي البعض الآخر يكون مناهج البحث مثل عمليات ، او طرق البحث او التخطيط طويل المدى . ولكن كل ماتشترك فيه هذه النواحي ، بغض النظر عن نقطة البداية او

المصطلح ، هو أنها تبدأ بالسؤال الآتى : ما هى مستلزمات بقاء المشروع التجارى ) او بمعنى آخر ماذا يجب ان يكون عليه المشروع ، وماذا يجب ان يفعله ، او يحققه لكى يمشى ابداً ؟ لانه يتعين ان يكون لكل من هذه .

### **المتطلبات ، اذن ، هدف :**

وقد يقال ان هذه الطريقة ترجع الى العمل الرائد الخاص بأهداف الأعمال التى تمت فى شركة Bell Telephone System تحت رئاسة تيودور فيل Theodore Vail منذ اربعين عاما كاملة خلت . ومما لا ريب فيه ان هذه كانت اول مرة رفضت فيها ادارة أحد المشروعات الكبيرة ، أن تقبل العبارة القديمة المرتجلة القائلة «بأن هدف اى مشروع هو تحقيق ربح» وتساءلت بدلا من ذلك «على اى شيء سيتوقف بقاؤنا باعتبار اننا مشروع ، مملوك ملكية خاصة» وقد ثبت الاثر العملى لمثل هذا المنحى الذى هو فيما يبدو ، واضحا وبسيطا ، من بقاء مشروع خاص للمواصلات السلكية واللاسلكية تنفرد به الولايات المتحدة وكندا . ولا شك أن السبب الرئيسى كان «هدف البقاء» الذى وضعه فيل Vail لشركة بيل وهو : «رضاء الجمهور عن خدمتنا» . ومع هذا فعلى الرغم من ان هذا الاتجاه قد اثبتته الواقع ، فانه ظل حتى وقت قريب مثلاً فريداً وقد ظلت ، على الأرجح ، هكذا حتى كشف علماء الاحياء ، خلال الجيل السابق ، عن المنحى الخاص بفهم النظم عن طريق تعريف «العنصر الاساسى لوظائف البقاء» .

ان «أهداف البقاء» عامة . ويتعين ان تكون الأهداف نفسها ، بصورة عامة ، لكل عمل . ومع هذا فانها محددة ايضا . وقد يكون مجال كل هدف لاي عمل معين فى حاجة الى اداء ونتائج مختلفة .

وسوف يكون كل عمل قائما بذاته في حاجة الى ايجاد توازن محدد بين هذه الاهداف في وقت معين .

وهكذا فان مفهوم اهداف البقاء يجيء محققا لأول مطلب لقيام نظرية حقيقية اى انه منهجى ، ومع هذا فانه قابل للتطبيق على نحو واقعى ، اى عملى . واهداف البقاء موضوعية ايضا من ناحية طبيعتها ومن ناحية متطلباتها الخاصة بموقف معين على السواء . انها لاتعتمد على الراى او الحدس . وعلى الرغم من ذلك - وهذا ضرورى - فانها لا «تحمّل على اتخاذ» قرارات المنظم او قرارات ادارية ، انها ليست محاولة (كما هو الحال في الاقتصاد التقليدى او العلوم السلوكية المعاصرة) لاستبدال المعادلات بقرار ممارسة المخاطرة او الاجتهاد المستول . انها تحاول بالاحرى ، ان تضع قاعدة للقرار والاجتهاد ، وتجعل مهمة المنظم والمدير المحددة ميسورة ، وفعالة وعقلانية ، وتجعلها في متناول الادراك ، كما تجعلها مفهومة .

لقد وصلنا المرحلة التى نعرف عندها «وظائف» المشروع التجارى ، تلك الوظائف التى تستخدم الأسلوب الذى يتكلم به عالم الاحياء عن الوظيفة الاساسية لتكاثر الجنس البشرى .

وللمشروع التجارى خمس من وظائف البقاء هذه . وهى تكون مما المجالات التى يتعين على كل عمل ، لكى يبقى ، ان يصل فيها الى مرتبة من الاداء ويحقق نتائج اعلى من المستوى الأدنى . وهذه الوظائف تتأثر ايضا بكل قرار يصدره المشروع وتؤثر بدورها في كل نتيجة له . ومن أجل ذلك تصف هذه المجالات الخمسة لاهداف البقاء ، طبيعة المشروع التجارى .

١ - ان المشروع يتطلب أولا قيام مؤسسة انسانية مفعلة لاداء

مشترك وقادرة على ان تبقى على نفسها حية . انها ليست مجموعة من الطوب والمونة ولكنها مجموعة من الناس . ويتعين ان يعمل هؤلاء الناس كأفراد ، انهم لا يستطيعون العمل بغير هذه الطريقة . وفوق ذلك يجب عليهم ان يعملوا مختارين في سبيل هدف مشترك ، ويجب اذن ان يقيموا تنظيماً لاداء مشترك . واول ماتطلبه الاعمال ، اذن ، هو وجوب وجود مؤسسة انسانية ذات اثر .

ولكن الاعمال يجب ان تكون قادرة على الاستمرار في الحياة كمؤسسة انسانية حتى لاجد ان تنفيذ جميع الاشياء والتي نقررها كل يوم - اذا كنا ، في الواقع ، مديرين - يتطلب وقتاً أطول مما قدره الله لنا . اننا لا نتخذ قراراً وحيداً من المرجح ان نرى نتيجته على حين لا نزال نعمل . كم من القرارات الادارية سوف نتخلص منها خلال عشرين سنة وتختفى ما لم تكن قرارات تافهة تماماً ؟ ومعظم القرارات التي نتخذها تتطلب خمس سنوات قبل ان يبدأ اثرها في الظهور ، وهذا هو المدى القصير لأي قرار . ثم تستغرق عشرة اعوام أو خمسة عشر عاماً قبل أن يتم التخلص منها، وتتوقف فاعليتها وتتوقف تبعاً لذلك ، عن ان تكون صحيحة على نحو معتدل .

وهذا يعنى ان المشروع كمنظمة انسانية ، يجب ان يكون قادراً على الاستمرار في الحياة ويتعين عليه ان يكون قادراً على البقاء طيلة حياة أى شخص واحد .

٢ - وينشأ هدف البقاء الثانى من حقيقة مفادها ان المشروع يوجد في مجتمع . اننا ننزع غالباً ، في مدارس الادارة وفي الفكر الادارى ، الى افتراض ان المشروع التجارى يحيا بنفسه في فراغ . اننا ننظر اليه من الداخل . ولكن المشروع

التجارى كائن حى مخلوق من مجتمع واقتصاد . واذا كان هناك من شىء نعرفه فعلا فهو ان المجتمع او الاقتصاد او كليهما يمكن ان يقضى على المشروع بين عشية وضحاها - وليس هناك ما هو ايسر من ذلك . ان المشروع يحيا دون مساعدة ، ويبقى مادام المجتمع والاقتصاد يعتقدان انه يؤدى عملا ، ضروريا ، ونافعا ومنتجا .

اننى لا اتكلم هنا عن العلاقات العامة ، انها ليست سوى وسيلة واحدة . اننى اتكلم عن شىء يختص بالشركات العملاقة فقط . اننى لا اتكلم عن الاشتراكية . وحتى لو كان نظام المشروع الحر موجودا ، فان الاعمال الفردية والصناعات الموجودة فى نطاقه - وغالبا مايقع فيها كل ذلك - يحتمل ان تقيد ، وتعوق ، وتلفظ من دوائر الاعمال سريعا جدا نتيجة لتصرف اجتماعى او سياسى كالضرائب او القوانين التى تحد من نطاق النشاط ، او الاوامر الصادرة من البلدية ، او تعليمات الحكومة المركزية وما اليها . وتوقع وجود المناخ الاجتماعى والسياسة الاقتصادية من ناحية ، والسلوك المنظم اللازم لايجاد ماتكون الاعمال فى حاجة اليه لكى تبقى فيما يتعلق بكليهما هى ، تبعا لذلك ، متطلبات حقيقية لبقاء اى عمل فى جميع الاوقات . ويتمين ان تؤخذ فى الاعتبار فى كل تصرف ، وان تؤخذ كعامل من العوامل المؤثرة فى كل قرار يتعلق بالاعمال .

والاعمال ايضا صنعة الاقتصاد وتحت رحمة التغيرات التى تقع فيه - فى السكان والدخل ، وطرف الحياة وانماط الانفاق ، والتوقعات والقيم . وهناك تكون الحاجة الى اهداف تعجل من وقوع الاحداث حتى يمكن

للأعمال من أن تتكيف ، وتهدف في الوقت نفسه ، الى خلق أكثر الظروف ملائمة .

٢ - وفضلا على ذلك يوجد - بطبيعة الحال - النطاق الخاص بهدف الأعمال وبأسهامها ، وليس هناك من ريب في أن الهدف هو تقديم سلع وخدمات اقتصادية . وهذه هي العلة الوحيدة لوجود الأعمال . وما كان لنا أن نتحمل هذه المؤسسة المعقدة ، والصعبة ، والمثيرة للجدل لولا حقيقة مفادها أنه ليس لدينا وسيلة أفضل تزودنا بالسلع والخدمات الاقتصادية بصورة مثمرة ، واقتصادية وفعالة . وهكذا ، بقدر ما نعلم ، لا توجد وسيلة أخرى أفضل ، ولكن هذا هو مسوغ وجودها الوحيد وهدفها الوحيد .

٤ - وهناك هدف آخر مميز أفضل أن اطلق عليه طبيعة الحيوان أن جاز هذا التعبير ، اعني أن كل هذا يحدث في ظل اقتصاد متغير وفي تكنولوجيا متغيرة . والواقع أننا نجد في المشروع التجاري أول مؤسسة شرعت لكي تحدث تغييرا . وجميع المؤسسات الإنسانية منذ فجر ما قبل التاريخ أو قبل ذلك ، شرعت دائما لكي تمنع التغيير - جميع هذه المؤسسات على الإطلاق : العائلة ، والحكومة ، والكنيسة ، والجيش . ودائما ما كان التغيير الكارثة التي تهدد الطمأنينة الإنسانية . ولكن لنا في المشروع التجاري مؤسسة ما شرعت ألا لإيجاد التغيير . هذا شيء لم يسبق الى مثله أبدا ، وهو ، بصورة عارضة ، أحد الأسباب الأساسية التي أدت الى تعقد وصعوبة المؤسسة .

ولا يعني هذا أن المشروع يجب ألا يكون قادرا على أن يتكيف مع التغيير فحسب - وهذا ليس شيئا جديدا .

انه يعنى ان هلى كل عمل ان يتجدد لى يبقى . والابتكار،  
اى التصرف المنظم الذى يهدف الى احداث الجديد ،  
ضرورى فى المجال الاجتماعى - الوسائل والمناهج وتنظيم  
المؤسسة وطرق تسويقها واسواقها ، وادارة ماليتها  
وموظفيها وما الى ذلك - بقدر ماهو لازم فى المجالات  
التكنولوجية الخاصة بالمنتج وعملية الانتاج .

وفى هذا البلد (١) ارتفعت مصروفات البحث الصناعى ، فى  
اقل من ثلاثين عاما ، من رقم ضئيل هو ارب% من الدخل القومى،  
الى ١٢% او ٢٠% . وحدث الجزء الاكبر من هذه الزيادة فى  
السنوات العشر الاخيرة ، وهذا يعنى انه مازال امامنا تأثير يحدث  
فى صورة تغييرات تكنولوجية اساسية . وكانت كبيرة ايضا سرعة  
التغير فى الابتكار غير التكنولوجى ، كوسائل التوزيع مثلا . ومع  
هذا فمازال هناك العديد من الاعمال لم تتجه بعد نحو التكيف  
للتجديد ، وعدد قليل فقط آخذ فى التكيف مع التجديد -  
واساسا فى المجالات التكنولوجية ، وتكمن هنا حاجة كبيرة لنظرية  
صحيحة للمشروع التجارى وتكمن ايضا فرصة كبيرة للاسهام .

٥ - واخيرا يوجد شرط اساسى مطلق للبقاء واعنى به الربحية ،  
لسبب بسيط هو ان كل مذكرته حتى الآن يوضح بما لايدع  
مجالا للبس ، المجازفة . وكل مذكرته حتى الآن يوضح  
هدف هذه المؤسسة ، وطبيعتها ، وحاجتها الملحة للتصدى  
للمخاطرة ، وخلق المجازفات . **وما المجازفات الا تكاليف**  
**حقيقية .** وهى تكلفة حقيقية كائى شئ يمكن للمحاسب ان

---

(١) يقصد الولايات المتحدة الامريكية ( انترجم ) .



يحدده . والفرق الوحيد هو انه حتى يصبح المستقبل في  
خبر كان ، لانستطيع ان نعرف مدى ضخامتها كتكلفة ، ومع  
هذا فهى تكاليف . وما لم نحتط للتكاليف ، فاننا نأخذ في  
القضاء على رأس المال . ومالم نحتط للخسارة ، او بمعنى  
آخر مالم نحتط للتكلفة المستقبلية ، فاننا نأخذ في القضاء على  
الثروة ، ومالم نحتط ضد المخاطرة ، فاننا نأخذ في تحطيم  
القدرة على الانتاج . وبناء على ذلك فان حدا أدنى من  
الربحية يتناسب مع المخاطرة التى نفترضها ونخلقها  
بالضرورة ، يصبح شرطا مطلقا ليس لبقاء المشروع بل لبقاء  
المجتمع .

وهذا يعنى امورا ثلاثة : الأول : ان الحاجة الى الربحية امر  
موضوعى . انها جزء من طبيعة المشروع التجارى ، وهى بهذه  
الثابة مستقلة عن دوافع رجل الاعمال او عن هيكل «النظام» .  
فلو اننا عهدنا الى ملائكة كبار بإدارة الأعمال ( وهم بطبيعتهم ،  
لايبالون بشدة بدافع الربح ) ، لتعين عليهم ان يحققوا ربحا ، وان  
يعنوا بالربحية بتلف ، وبمواظبة ، وباخلاص ، وبمسئولية اكثر  
التجار شراة او اكثر قومسير روسى اقتناعا بالماركسية .

والثانى : ان الربح ليس «نصيب المنظم» وعائد احد «عوامل  
الانتاج» . انه لا يساوى فى منزلته « أنصبة » العوامل الأخرى  
كالعمل ولكنه يعلو عليها . انه ليس حقا يدعى به قبل المشروع  
بل انه حق للمشروع — وبدونه لا يستطيع ان يعيش أما كيف  
توزع الارباح وعلى من توزع فهو امر على جانب كبير من الاهمية  
السياسية ، ولكنه غير متصل بموضوع فهم متطلبات وسلوك  
الاعمال الى حد كبير .

واخيرا فان «تعظيم الربح» مفهوم خاطيء سواء اخذ على انه

يعنى الارياح في المدى القصير او في المدى الطويل ، او انه وسط بين الاثنين . ولكن السؤال المناسب «ماهو الحد الأدنى الذى يحتاجه المشروع» ؟ ولكن ليس «ماهو الحد الأقصى الذى يستطيع تحقيقه ؟» وقد يحدث ان يكون «الحد الأدنى اللازم للبقاء» مصادفة أعلى الحدود القصوى الكائنة في حالات عديدة . وهذا هو ، على الأقل ، ما انتهيت اليه من خبرتى في معظم الشركات التى حاولت ان تقوم طوعا بتجربة التفكير من خلال المخاطر .

وهنا توجد خمسة ابعاد كل واحد منها يشكل نظرة حقيقية للمشروع التجارى ككل . انه منظمة انسانية ، ويمكننا ان ننظر اليه من هذه الزاوية فقط ، على النحو الذى انتهجه الكتابات الخاصة بالعلاقات الانسانية . ويمكننا ان ننظر اليه من ناحية وجوده في المجتمع والاقتصاد وهو مافعله الاقتصاديون ، انها نظرة صحيحة تماما ولكنها نظرة من جانب واحد .

ويمكننا ايضا ان ننظر الى المشروع فقط من وجهة النظر الخاصة بسلمة وبخدماته . وما زال التجديد والتغيير يعدان آخرا ، وكذلك الربحية . هذه كلها نواح حقيقية وصحيحة لنفس الكائن . ولكن ليس لدينا نظرية للمشروع التجارى تستطيع ان تقوم عليها الممارسة العملية ، الا عندما توضع امامنا النواحي الخمس هذه .

ان ادارة المشروع التجارى تعنى اتخاذ قرارات كل منها يعتمد على الاحتياجات والفرص الموجودة في هذه المجالات الخمسة ، وهى بدورها تؤثر في الانباء والنتائج الخاصة بكل منها .

## العمل الذى يجب ان يؤدى

وأول النتائج التى نخلص إليها مما سبق مفادها ان كل عمل يحتاج الى أهداف (صريحة او غير صريحة) فى كل واحد من هذه المجالات الخمسة نظرا لان القصور فى أى منها يعرض العمل كله للخطر . والفشل فى أى واحد من هذه المجالات يحطم العمل كله - بفض النظر عن النجاح الذى يؤدى فى المجالات الأربعة الأخرى . ومع هذا فهى ليست مجالات تعتمد على بعض - بل انها مجالات مستقلة .

١ - وهنا ، اذن ، يكمن اول واجب للمشروع التجارى كفرع من فروع المعرفة وهذا الواجب هو استنباط مفاهيم واضحة ومقاييس يمكن استخدامها لوضع الأهداف ولقياس الاداء فى كل مجال من هذه المجالات الخمسة .

ومما لا ريب فيه فهذا واجب كبير وطويل . ولا يوجد بعد مجال يمكننا ان نحدد فيه الأهداف حقا ، دع جانبا قياس النتائج . وحتى بالنسبة للربحية فلدينا ، على الرغم من التقدم الحديث الهائل فى الاقتصاد الإدارى ، ارقام عن الماضى أكثر من القياسات التى تربط الربحية الحالية او المتوقعة بمجازفات المستقبل ومتطلباته . وعلى الجملة ليس لدينا ذلك حتى فى المجالات الأخرى . وفى البعض (فاطية المؤسسة الإنسانية ، او الحالة العامة فى الاقتصاد والمجتمع ، او مجال الابتكار) ، قد نرضى لمدة طويلة وربما للأبد ، بالتقويم الكيفى الذى يجعل تكوين الراى ميسورا . وحتى هذا يمكن ان يكون تقدما هائلا .

٢ - ونتيجة ثانية اقل أهمية بشق النفس : وليس هنالك من

هدف واحد مجرد يكون الهدف الخاص بالعمل ، وليس هناك من مقياس وحيد مجرد يكون مقياس الأداء ، وتوقعات المستقبل والنتائج الخاصة بالعمل ، وليس هناك من مجال وحيد مجرد يكون المجال الأكثر أهمية .

والواقع ان اخطر تبسيط للمشروع التجارى قد يكمن فى فكرة «المقياس الواحد» سواء كان عائد الاستثمار ، او موقف السوق ، او زعامة المنتج ، او ما قد يكون لديك . وبقدر الامكان تقيس هذه الاشياء الاداء فى واحد من مجالات البقاء الحقيقية . ولكن القصور فى اى مجال الفشل فيه لايمكن موازنته عن طريق الاداء فى اى مجال آخر تماما كما لاينقل جهاز التنفس السليم او الدورة الدموية السليمة حياة حيوان اذا انهار جهازه الهضمى او العصبى . والنجاح فى المشروع التجارى ، كالفشل متصدد الابعاد .

٣ - وعلى الرغم من ذلك فان هذا الوضع يبرز حاجة اخرى هامة : منحى عقلانى منهجى لانتقاء الاهداف والموازنة بينها لكى ينهض على احسن وجه باعياء بقاء المشروع ونموه . وهذه يمكن ان تسمى «اخلاقيات» المشروع التجارى بقدر ما تكون الاخلاق العلم الذى يعالج الاختيارات العقلانية للقيم بين الوسائل فى سبيل الاهداف . ويمكن ان تكون ايضا «استراتيجية» العمل الخاص بالمنظم . وليس فى مقدورنا ان نحدد الاخلاقيات او الاستراتيجية تحديدا مطلقا ، ولايمكن ان تكون ، مع هذا ، تحكمية على نحو مطلق . اتنا فى حاجة الى علم يشتمل على القرار «النموذجى» الذى يتكيف مع الملبسات ويلعب دور «التوسطات» فى نظرية

الاحتمالات الاحصائية كما يشمل التجديد وهو «الحدث الوحيد» للرؤيا وشجاعة المنظم التى تنفصل عن السوابق والاتجاهات لتخلق الجديد منها - وتوجد حاليا بعض البدايات الاولى لئلا هذا العلم الذى يختص بعمل المنظم . ولكن هذا العلم لا يمكن ان يكون اكثر من نظرية التأليف للمؤلف الموسيقى أو نظرية الاستراتيجية للقائد الحربى ، وقاية ضد الخطأ غير المقصود ، وتقويما للمخاطر ، وقبل كل شيء ، حافزا للاستقلال والابتكار .

وتمشيا مع طبيعتها تتنازع اهداف البقاء المختلفة . الطلبات المختلفة فى اتجاهات متباينة ، وذلك على الاقل فى فترة زمنية واحدة . ومن البديهيات ان الموارد الخاصة حتى فى اكثر الاعمال ثراء ، أو حتى فى اكثر البلاد ثراء ، لا يمكن ان تكفى ابدا لتغطية كل الطلبات فى كل المجالات تغطية كاملة . لا يوجد ابدا قدر كاف من الموارد بحيث لا يكون هناك حاجة الى التخصيص . ومن ثم فان ربحية اكبر لا يمكن ان تتحقق الا باتخاذ المخاطرة فى موقف السوق ، أو قيادة المنتج ، أو فى التنظيم الانسانى للقد والعكس بالعكس . وإى من هذه المخاطر يستطيع المشروع ان يأخذ على عاتقه وإياها لا يستطيع ، وإياها يقدر على عدم اتخاذها - واتخاذ المخاطرة وتقويم القرارات بين الاهداف فى احدى المجالات مقابل اهداف فى مجالات أخرى ، وبين الاهداف فى مجال اليوم مقابل اهداف فى مجالات أخرى فى الغد ، هو عمل المنظم المحدد . وسيبقى هذا القرار نفسه « اجتهدا » اعنى مسألة تتعلق بالقيم الانسانية ، وتقديرا للموقف ، وموازنة بين البدائل ، ومعادلة المخاطر . ولكن تفهم اهداف البقاء ومتطلباتها يمكن أن يقضى الى أساس عقلانى للقرار

نفسه ، وقواعد عقلانية لتحليل الاداء والتقييم الخاص بالمنظم .

### نظرة اجرائية لعملية اعداد الميزانية

والنتيجة النهائية هي اننا في حاجة الى منهج جديد نعالج به العملية التي نوزع بمقتضاها قيمة القرارات بين هدف المجالات المختلفة - عملية اعدادا الميزانية . ونحن ، بصفة خاصة ، في حاجة فعلا الى فهم حقيقى لذلك الجزء من الميزانية الذى يعالج المصروفات التى تعبر عن تلك القرارات أى المصروفات «الموجهة» والمصروفات الرأسمالية » .

والمالوف ، فى الوقت الحاضر ، ان ينظر الى الميزانية على انها عملية مالية . ولكن الجزء المالى منها هو التدوين فقط ، اما القرارات فهى قرارات المنظم . ومن المالوف فى الوقت الحاضر ان تعتبر المصروفات الموجهة والمصروفات الرأسمالية منفصلة تماما عن بعضها البعض ، ولكن هذه التفرقة ماهى الا خيال محاسبى (وضريبي) مضلل : فكلما النوعين يخصص الموارد النادرة لمستقبل غير متيقن ، وكلاهما ، من الناحية الاقتصادية ، مصروفات رأسمالية . ويتعين على كليهما ايضا ان يظهر نفس القرارات الاساسية الخاصة باهداف البقاء على انها قابلة للتطبيق . واخيرا نوجه الجزء الاكبر من اهتمامنا فيما يتعلق باجراءات الميزانية كقاعدة عامة ، فى الوقت الحاضر ، الى مادون المصروفات الموجهة، وبخاصة الى المصروفات المتغيرة لانها المجال الذى سبق ان اتفق فيه المال . ولكن مهما كان حجم المبلغ كبيرا او صغيرا فانه من خلال قراراتنا الخاصة بالمصروفات الموجهة نقرر مستقبل المشروع .

والواقع ان لنا رقابة ضئيلة على مايسميه المحاسب  
المصروفات المتغيرة - وهي المصروفات التي تتصل اتصالا مباشرا  
بالوحدات المنتجة وهي ثابتة بطريقة ما. في استطاعتنا أن نغير هذه  
المصروفات ولكن ليس على وجه السرعة . ويمكننا ان نغير العلاقة  
بين وحدات الانتاج وتكاليف العمل ( التي مازلنا نعتبرها شيئا من  
السخرية ، مصروفات متغيرة برغم الأرباح الاضافية) . ولكن «يمكن  
لهذه المصروفات ان تلتزم دائما قاعدة معينة دون ان تتغير خلال  
اية فترة من الزمن . ويصدق هذا ، بطبيعة الحال ، على نحو  
كبير على المصروفات الخاصة بالقرارات السابقة ، اى مصروفاتنا  
الثابتة . ولايمكن بأى حال الا تكمل هذه المصروفات سواء كانت  
مصروفات رأسمالية او ضرائب او اى شيء . انها تتجاوز نطاق  
سيطرتنا .

ومن الناحية الثانية توجد ، فيما بين الاثنين ، المصروفات  
الخاصة بالمستقبل التي تعبر عن قيمة الاختيارات الخاصة  
بممارسة المخاطرة : المصروفات الرأسمالية والمصروفات الموجهة.  
وهنا توجد المصروفات التي تنفق على المعدات والتجهيزات ، وعلى  
البحث وترويج السلع ، وعلى تطوير الانتاج والموظفين وعلى الادارة  
والتنظيم . وميزانية المصروفات الموجهة هي المجال الذي نمارس  
فيه حقا ، قراراتنا الخاصة بأهدافنا . (وبهذه المناسبة هذا هو  
السبب الذي من اجله اكره على نحو كبير جدا تطبيق النسب  
الحاسبية في هذا المجال ، لانها تحاول احلال الماضى البائد محل  
صنع المستقبل المشرق) .

ونحن نتخذ القرارات في هذه العملية في ناحيتين اثنتين :  
الأولى ماهي المجالات التي نخصصها ؟ لأن الأموال في الميرانية ماهي  
في الواقع الا افراد . فما هي المجالات التي توزع عليها الافراد ،

والطاقة والمجهودات ) ولاى الاهداف ؟ ويجب ان نختار لانة  
لاستطيع ان تقوم الاشياء جميعها .

والناحية الثانية : ماهو مقياس الوقت ؟ وبمعنى آخر كيف  
تقارن نفقات المجهودات الدائمة طويلة المدى بأى قرار ذى اثر  
مباشر ؟ فالنوع الاول لا تظهر نتائجه الا فى المستقبل البعيد اذا كان  
لها ان تظهر . وتنمية البشر (وهو عمل يقتضى خمسة عشر عاما)  
وفاعليتها غير قابلة للاختيار والقياس ، تعتبر ، على سبيل  
المثال ، قرارا يقوم على الثقة بالمدى الطويل . والنوع الثانى  
تظهر نتائجه فورا . والاستخفاف باحدهما قد يوهن المشروع  
ويضعفه فى المدى الطويل ومع هذا فهناك احتياجات معينة قصيرة  
المدى حقا يجب تحقيقها فى المؤسسة - فى الحاضر كما فى المستقبل  
سواء بسواء .

وحتى تكشف عن فهم واضح لاهداف البقاء الأساسية وعن  
بعض المقاييس للقرارات والاختيارات فى كل مجال ، سوف لاتصبح  
الميزانية التقديرية ممارسة عقلانية للاجتهاد المسئول ، انها سوف  
تبقى على بعض صفات الحدس والتخمين التى تتصف بها الان .  
ولكن ظهر من خبرتنا ان مفهوم اهداف البقاء وحده يستطيع  
ان يحسن كثيرا من كيف العملية وفاعليتها وفهم مايتقرر . والواقع  
انها تزودنا ، كما نتعلم ، بأداة فعالة لتكامل العمل الوظيفى  
والمجهودات المتخصصة . وبخاصة لخلق فهم مشترك من خلال  
المؤسسة ، وينظم لقياس الاسهام والاداء .

والنهج الخاص بقواعد لضبط المشروع التجارى عن طريق  
تحليل اهداف البقاء لم يزل نهجا حديثا جدا وغير متقن للغاية .  
ومع هذا فهو فى سبيل ان يكشف عن نفسه كمفهوم موحد لمجرد  
انه اول نظرية علمية للمشروع التجارى وجدت حتى الآن . انها  
لم تصبح بعد نظرية مرهفة جدا ، ورائعة جدا بله نظرية دقيقة



جدا . ان عالم الفيزياء او الرياضى قد يقول : هذه ليست نظرية، انها مازالت لغة منمقة فقط ، ولكن بينما قد تكون هذه النظرية فى طور اللغة المنمقة ، فائنا فى القليل ، نتكلم عن شىء واقعى . ولاول مرة لم نعد بمد فى موقف تكون فيه الناحية النظرية خارج نطاق الموضوع ان لم تكن معوقة ، ويتمين ان تكون فيه الناحية العملية غير متسمة بالصفة النظرية ، اى لايمكن تعلمها ، وتعليمها ونقلها لان المرء لاينقل الا الشىء العام .

ويعين ان يكون هذا ، اذن ، واحد من مجالات التقدم المفاجيء فى المعرفة ، وحتى تنقضى عشرون سنة من الآن قد يكون هذا المفهوم ، الى حد بعيد ، المفهوم الرئيسى الذى يمكن ان ننظم حوله خليطا من المعرفة ، والجهل ، والخبرة ، ومن التفرضات ، ونفاذ البصيرة ، والمهارات وهو مانسميه ، فى الوقت الحاضر ، «بالادارة» .

## ١٠ المميز والمتخالف عقليا

---

على الرغم من الضجة التي أحدثها ظهور الحاسبات الاليكترونية ، فانها لم تصبح بعد ذات اهمية من الناحية الاقتصادية . والآن فقط وقد اخذت شركة ا.ب.م تصدر هذه الحاسبات بمعدل الف حاسبة في الشهر ، بدأ اثرها في الظهور . ولكننا لم نبدأ بعد في الافادة من القوى الكامنة في الكمبيوتر . وحتى الآن لانستخلمه الا في الاعمال الكتابية الروتينية الخفيفة غير الهامة حسب طبيعتها . ولا ريب في ان الحاسب الاليكترونى قد خلق شيئا لم يكن له وجود في تاريخ العالم - اعنى وظائف

---

نشر لأول مرة في The McKinsey Quarterly, Spring 1967.

تدبر دخلا على رجال الرياضة . ولكن هذا يعتبر مساهمة اقتصادية ضئيلة مهما كان يعتقد رجال الجامعة .

وهكذا فان الامر الاقتصادى للتكنولوجيات الجديدة مازال فى علم الغيب . فلو استبعدنا كلا من هذه الآثار من مجال الاقتصاد المدنى ، لما كان لها الا وجود تافه - مجرد واحد أو اثنين من مائة فى المائة .

ولكن هذا الموقف للحركة الخطية يتغير على نحو سريع فى جميع النواحي . واعظم تغيير هو ذلك الذى لا يلحظه حتى الاقتصادى الذى يبحث الأرقام فقط : فى العقدين الاخيرين ظهر نوع جديد تماما من رأس المال ، مورد جديد تماما هو المعرفة .

وحتى سنة ١٩٠٠ كان اى مجتمع يستطيع ان يتصرف تماما كما كان يتصرف بدون رجال المعرفة . قد تكون فى حاجة الى محامين يدافعون عن المجرمين ، والى اطباء ليحرروا شهادات الوفاة . ولكن يستطيع المجرمون التصرف ايضا بدون المحامين وكذلك المرضى بدون الاطباء . ولقد كنا فى حاجة الى مدرسين يعلموننا مفاخر المجتمع الاخرى ، ولكن هذا ايضا كان نوعا من الترف الى حد كبير . لقد كان المجتمع يفخر برجال المعرفة ولكنه لم يكن فى حاجة اليهم فى تسيير المجتمع .

وحتى منتصف الاربعينيات كانت شركة جنرال موتورز تحرص على ان تخفى حقيقة مفادها ان واحدا من رجال الادارة العليا ، وهو البرت برادلى ، حاصل على شهادة الدكتوراه . وقد اخفت ايضا انه تعلم فى الجامعة ، فمن المعروف تماما ان الرجل المحترم كان يذهب الى العمل فى الرابعة عشرة من عمره كما يفعل

الرجال الذين ينظفون المداخل . لقد كان الحصول على الدكتوراه شيئا يسبب القلق والاضطراب .

اما في ايامنا هذه فتفخر الشركات بموظفيها من حملة الدكتوراه . لقد اصبحت المعرفة موردا راسماليا لنا . انه مورد غال بصورة رهيبة . فالرجل الذى يتخرج في مدرسة جيدة لادارة الاعمال يمثل تكلفة اجتماعية قدرها مائة الف دولار ، بخلاف ما انفق عليه اهله ، وبخلاف تكلفة الاختيار . اما اجداده ، واجداد اجداده فكأن عليهم أن يمارسوا العمل ، في سن الثانية عشرة أو الثالثة عشرة ، بالفأس في حقن الطاطس . وبهذا تضيق على المجتمع هذه السنوات العشر من المساهمة . وكان هذا استثماراً راسماليا هائلا .

وبجانب اتفاق كل هذه الاموال ، فاننا نأتى عملا ثوريا للغاية هو اننا نطبق المعرفة في العمل . وحدثت اول ثورة انسانية ، منذ سبعة آلاف سنة ، عندما طبق اسلافنا المهارة في العمل ، انهم لم يستخدموا المهارة لتحل محل القوة العضلية . فأكثر أنواع العمل مهارة غالبا ماتتطلب اكبر قوة عضلية . فليس هناك من حفار يعمل بمشقة اكبر من الجراح الذى يجرى عملية جراحية كبيرة . وبالأصح فان اسلافنا وضعوا العمل العضلى في رأس القائمة . اما الآن وهذا يعتبر ثورة ثانية — فاننا نضع المعرفة في المرتبة الاعلى ، وذلك ليس بديلا للمهارة ، ولكنه ، بصفة عامة ، بعد جديد . فلم تعد المهارة وحدها قادرة على ذلك .

ولهذا الوضع بالنسبة للادارة مضمونان او مضامين ثلاثة .

الاول هو ان نتعلم كيف نجعل من المعرفة شيئا منتجا . وحتى الآن لانعرف حقا كيف نفعل ذلك . ان اجور العاملين في

حقل المعرفة في معظم الاعمال التي اعرفها تستنفد مايزيد على نصف تكلفة العمالة . ويمثل هذا استثمرا رأسماليا بشريا هائلا . ولكن الى هنا لم تظهر اتجاهات الانتاجية او هوامش الربح استجابة لذلك . ومن الواضح تماما انه على الرغم من ان الاعمال تدفع للعاملين في حقل المعرفة ، فانها لم تحصل كثيرا على مايقابله . واذا بحثت الطريقة التي تعالج بها العاملين في حقل المعرفة ، لظهر السبب واضحا : اننا لاندرى كيف نعاملهم .

من الاشياء القليلة التي نعرفها ، ان هناك قاعدتين بالنسبة لمن يعمل في حقل المعرفة وحتى بالنسبة لموظف الارشيف . القاعدة الاولى ان المعرفة ما لم تستخدم وتزداد فانها تتلاشى . اما المهارة فيطوها الصدا وتكمن ، ولكن من المستطاع استرجاعها ونفص الفبار عنها مرة اخرى بسرعة . وهذا ليس صحيحا بالنسبة للمعرفة ، فهي تختفى وشيكا اذا لم يتناولها النمو . انها اكثر تعرضا للتلف ، على صورة متناهية ، من اى مورد آخر لدينا . والقاعدة الثانية ان الحافز الوحيد للمعرفة هو الاتقان . فإى شخص يكون النجاح حافزا له منذ الوقت الذى يتحقق له فيه . انه نكهة لايفقدها المرء ابدا . ومن اجل هذا فاننا نعرف القليل عن الوسيلة التي تجعل المعرفة شيئا منتجا .

### عدم تمشى الخبرة مع العصر

هناك مضمون آخر ينبعث من وجود هذا المورد الجديد من المعرفة . والجيل الجديد من المديرين الذين لم يتجاوزوا الخامسة والثلاثين ، هم اول جيل يفكر في تطبيق المعرفة قبل ان تتجمع لدى المرء خبرة عقد او اثنين . والجيل الذى انتمى اليه هو آخر جيل من المديرين الذين قوموا قيمتهم بالخبرة وحدها .

وجميعنا مارس الإدارة بالضرورة عن طريق الخبرة - وليست هذه عملية حسنة لان الخبرة لا يمكن تعليمها او تدوقها . والخبرة لا تأتي الا عن طريق الممارسة ، ولا يمكن لفرد فنان عظيم جدا ان يسلمها لغيره .

وهذا يعنى ان الجيل الجديد والجيل الذى انتمى اليه ستخيّب ظنونهم على نحو رهيب من العمل سويا . ان الجيل الجديد ، وهو فى ذلك على حق ، يتوقع منا ونحن اكبر سنا او افضل ، ان نضع موضع التنفيذ بعض الاشياء التى تنادى بها . انها ليست احلاما بالنسبة لنا . اتنا بشر بالمعرفة والمنهج والنظام لاننا افتقدناها ابدا . ولكننا نعمل بالخبرة وهى الشئ الوحيد الذى لدينا . اتنا نحس بخيبة الامل والضياع لاننا ، بعد ان كرسنا نصف حياتنا للحصول على الخبرة ، مازلنا لانفهم حقا مانحاول اثباته . والشباب دائما على حق ، لان الزمن فى جانبهم . وهذا يعنى اتنا يجب ان نتغير .

وينقلنا هذا الى الكلام عن المضمون الثالث وهو مضمون فى غاية الاهمية . فكل عمل يريد البقاء فى المقدمة ، يتعين عليه ان يعهد بسرعة الى الشباب بالوظائف الكبيرة . والرجال الاكبر سنا لا يستطيعون الاضطلاع بهذه الوظائف لا لان الذكاء اللازم يعوزهم ، بل نتيجة لما تكون لديهم من الانعكاسات الخاطئة . ان الشباب يمكنهم فى المدرسة مادام ليس لديهم وقت للتزود بالخبرة التى تعودنا ان نعتبرها لازمة للوظائف الكبيرة . ان تركيب الاعمار للسكان لدينا سيؤدى بنا ، فى العشرين سنة القادمة رضىنا ام ايينا ، الى ان ندفع الى الامام اناسا لم تكن نظن منذ بضع سنين خلت ، انهم فى سن تؤهلهم لان يظلوا مجتمدين فى وظائفهم . ان الشركات يجب ان تتعلم ان تكف عن استبدال من بلغ عمره التاسعة والخمسين بمن بلغ عمره الخامسة والستين . يتعين على هذه

الشركات ان تختار الاكفاء ممن بلغوا الخامسة والثلاثين من  
موظفيها .

ومع هذا وعلى الرغم من اهميتها فلم يكن ظهور المعرفة كمورد  
جديد من موارد رأس المال ، التغير الاكثر وضوحا في بيئتنا ، لغیر  
ماسبب سوى ان اثرا واضحا في حسابات اقتصاد العالم ، لم  
يظهر ، للمعرفة بعد . ومن المحتمل ان يكون هذا التغير الاخير هو  
اكثر التغيرات وضوحا في التكنولوجيا .

ومازالت الحياة ، بطبيعة الحال ، تدب في كثير من  
التكنولوجيات القديمة . واعتقد انه من الواضح تماما ان  
السيارة ، على سبيل المثال ، مازالت تجتاز فترة اعظم تقدم  
لها . ومع هذا فانها في موقف دفاعي في البلاد المتقدمة . اعتقد  
اننا لسنا في حاجة الى قدر كبير من التصور لنتكهن باليوم الذي  
يحظر فيه استخدام السيارة الخاصة في وسط المدينة ، او باليوم  
الذي يقتصر فيه استخدام المحركات ذات الاحتراق الداخلي على  
الطرق .

ولنبحث الصلب . اعتقد ان المرء يستطيع بسهولة ان يتنا  
بالتغيرات التكنولوجية التي تخفض تكاليف انتاج الصلب بحوالى  
٤٠ ٪ . ولكن ما اذا كان هذا التخفيض يكفى لاعادة الحياة في  
صناعة الصلب ام لا ، مسألة خلافية . اعتقد ان صناعة الصلب  
قد تكون في حاجة الى ميزة اكبر من ناحية التكاليف لكي تعود  
المادة الجامعة كما كانت من قبل . ونظرا لأن الصلب ، كغيره من  
المواد التي تستخدم في أغراض متعددة ، ليس له استخدام واحد  
امثل ، فيتعين ان يدور التنافس فيه حول السعر . وكما تعرفون  
فقدت صناعة الصلب ٢٠ ٪ من اسواقها قبل الحرب العالمية  
الثانية . ويرجع ذلك الى التسليح هنا ، والى البلاستيك هناك

وغير ذلك من العوامل . أما ما إذا كان الصلب سيفقد صناعة الآلات ذاتية الحركة لحساب إحدى المركبات الجديدة في السنوات العشر القادمة فذلك موضع أخذ ورد ، ولكن الغنى وحده هو الذى يؤكد ذلك ، وبنفس الأسلوب فإن الغنى أيضا هو الذى يؤكد العكس . ولكن إذا حدث هذا فمن المشكوك فيه ما إذا كان تخفيض التكاليف بما يعادل ٤٠٪ ، يكفى لأن يحجب الصلب عن أن يستمر في اللحاق بأدوات الألمس الخاصة بالنمو الاقتصادي . وفي الزراعة الحاجة كبرى للتقدم في الإنتاجية - ولكن ، مرة أخرى ، ليس في البلاد المتقدمة . فقد هبط سكان المناطق الزراعية في البلاد المتقدمة بحيث أصبح معدلهم صغيرا لجملة السكان إلى الحد الذى لا تفضى مضاعفة الإنتاجية ثلاث مرات إلا إلى فارق بسيط في الصورة الاقتصادية العامة .

وهكذا في باقى النواحي . اننى لا أنادى بأن الصناعات التى تقوم على أساس التكنولوجيات القديمة لا تستطيع تحقيق التقدم . ولكن ما أنادى به هو أنه من غير المحتمل أن تزودنا هذه الصناعات بالقوة الدافعة التى نحتاجها لاستمرار التوسع . وأعتقد أن الصناعات الجديدة القائمة على التكنولوجيات الجديدة منذ الآن ، ستصبح قوة دافعة للتوسع . وهذا شيء لم نره ، على أى مدى ، منذ ما قبل الحرب العالمية الأولى .

### مباشرة المعرفة بقصد الانتفاع

إن تكنولوجيا المعلومات واحدة من القوى الأساسية الكامنة على أكبر صورة في الاقتصاد . وموقف الحاسب الالىكترونى من المعلومات كموقف محطة توليد القوة الكهربائية من الكهرباء فمحطة الكهرباء تيسر أشياء عديدة أخرى . ولكن ذلك ليس حيث



توجد الثروة . فالثروة توجد في الافكار الجديدة ، والادوات ،  
والحركات ، والمعدات التى جعلتها الكهرباء ميسورة وضرورية  
والتي لم تكن موجودة من قبل .

والمعلومات هى طاقة مثلها في ذلك مثل الكهرباء . وكما ان  
الطاقة الكهربائية هى طاقة للاعمال الميكانيكية ، فالمعلومات طاقة  
للعمال الذهنية والحاسب الالىكترونى هو محطة مركزية لتوليد  
القوة الكهربائية . ولكن توجد هناك ايضا معدات الارسال  
الالىكترونى - الاقمار الصناعية والمعدات المتصلة بها . لدينا  
معدات تحول الطاقة والمعلومات ولدينا قدرة العرض في قناة  
التلفزيون ، والقدرة على تحويل الحساب الى هندسة ، وتحويل  
الاعداد الثنائية الى منحنيات . اننا نستطيع ان ننقل من مركز  
الحاسب الى الذاكرة ومن اى منهما الى البرامج . ومن الناحية  
الفنية ليس هناك من سبب يمنع سيرز Sears وروبيك  
Roebuck من ان يقدموا غدا صامتا يوصلنا بطريقة مباشرة  
بالمعلومات المدرسية التى نحتاجها من روضة الاطفال الى  
الجامعة .

والآن اخذ في الرسوخ مبدأ المشاركة في وقت الكمبيوتر .  
واعتقد انه لكى يدرك المرء ان شركة نموذجية كبيرة على وشك ان  
تقتنى حاسبا اليكترونيا في عشرين سنة من الآن على النحو الذى  
تقتنى به آلة لتوليد البخار الآن ، لا يقتضى خيالا واسعا . ومما  
يمكن التنبؤ به على نحو مقبول ان يصبح الحاسب الالىكترونى  
وسيلة مألوفة لنقل الافكار ، وسلعة ذات منفعة عامة ، وان  
المؤسسات ذات الاحتياجات الاستثنائية وحدها هى التى  
ستقتنيه . وفي الوقت الحاضر تمتلك مصانع الصلب مولدات  
خاصة بها لانها في حاجة الى كميات كبيرة من الطاقة . وقد تقتنى

مؤسسة يعادل العمل الذهني فيها - مثل معهد ماسوسيتش للتكنولوجيا - مصنعا للصلب ، الحاسب الالىكترونى الخاص بها خلال عشرين سنة من الآن . ولكنى اعتقد ان معظم الجامعات الاخرى ستكتفى بأن تتبع نظم المشاركة فى معظم الحالات .

ومن الحق محاولة التكهّن بتفاصيل الآثار المتعلقة بتطور كبير كهذا . وكل مايستطيع المرء ان يتكهّن به هو تغيير كبير فى الموقف . وليس فى مكنة المرء ان يتنبأ بما سوف يفضى هذا اليه ، واين ، ومتى ، وكيف . ومثل هذا التغير الهائل لايكفى لمجرد سد الاحتياجات الحالية ، او يحل محل مائزاوله من اعمال ، فهو يخلق حاجات جديدة ، ويسر اشياء جديدة .

#### عصر للمعلومات جديد

ومع هذا فان اثر المعلومات يجب ان يكون اعظم من اثر الكهرباء لسبب غاية فى البساطة . فقبل ظهور الكهرباء كانت توجد لدينا الطاقة . لقد كانت غالية الثمن وبالاخرى نادرة . ولكنها كانت موجودة . وقبل الآن ، لم تكن لدينا معلومات . فقد كانت المعلومات كثيرة الكلفة على نحو لا يصدق ، كما كان لا يمكن التمويل عليها كلية ، وكانت تصلنا متأخرة بحيث تصبح قيمتها ضئيلة ان لم تكن معدومة . ومن اجل ذلك فمعظم من كان عليه منا ان يلجأ الى المعلومات فى عمله فى الماضى ، كان يعلم انه يتعين علينا ان نخترع المعلومات الخاصة بنا . وكان المرء ينمى بصورة معقولة غريزة الوقوف على الاختراع المقبول الذى يحتمل ان يحرز التقدم والاختراع الذى ليس كذلك ، اذا كانت لدى المرء هذه الغريزة . ولكن المعلومات الحقيقية لم تكن لديه . والآن ، ولاول مرة ، ودون بذل محاولة للتكهّن بالطبيعة الدقيقة لهذا الاثر وتوقيت

حدوثها ، اعتقد انه يمكننا ان نضع ، على نحو سليم ، بضع افتراضات .

– **الافتراض الاول :** ستصبح المعلومات في غضون السنوات العشر القادمة أرخص بكثير جداً مما هي عليه الآن . وتتكلف ساعة الكمبيوتر في الوقت الحاضر مالا يقل عن بضع مئات من الدولارات لقد اطلعت على ارقام تقدر تكلفة الساعة في سنة ١٩٧٣ بدولار واحد او مايقرب من ذلك . ولعلها لانتحدر الى هذا الرقم ، ولكنها ستبهط .

– **الافتراض الثاني :** سيمالج عدم التوازن الحالي بين القدرة على حساب المعلومات وتخزينها ، والقدرة على استخدامها . اننا سننفق اموالا اكثر فاكثراً على انتاج الاشياء التي تجعل من الحاسب الاليكتروني شيئاً يمكن استخدامه – الاساليب الفنية ، والبرامج ، والملحقات ، وما اليها . ان العملاء لن يقتنعوا لمجرد تركيب الكمبيوتر .

– **الافتراض الثالث :** ان مرحلة رياض الاطفال في الحاسب قد انتهت . لقد تجاوزنا الوقت الذي كان فيه يشده المرء على نحو هائل بقدرة الحاسب على ان يجمع ٢+٢ في لمح البصر ، وتجاوزنا ايضاً المرحلة التي كنا نحاول ان نجد فيها عملاً للحاسب عن طريق تغذيته بالاشياء النافهة – اى نستخدمه ككتاب حسابات مكلف جداً . والواقع ان احداً لم يوفر بنسباً واحداً بهذه الوسيلة على قدر علمي . والعمل الكتابي لا يؤديه الكمبيوتر على نحو رخيص جداً مالم يكن عملاً هائلاً مثل عنوانة سبعة ملايين نسخة من مجلة لايف في الاسبوع . ومع هذا فلن تكون مرحلة رخيصة .

والآن يمكننا ان نبدأ في استخدام الحاسب الاليكتروني في

المسائل التى يتعين ان يستخدم فيها - المعلومات ، ورقابة عمليات التصنيع ورقابة المخزون، والشحن والتسليم . اننى لا انادى بعدم استعمال الحاسب فى اعداد كشوف الاجور فهذا خارج عن نطاق البحث . فاذا كانت كشوف الاجور هى كل ما يستطيع الحاسب ادائه ، فلن نهتم به .

### ادارة المتخلف عقليا

لقد بدانا ندرك ان الحاسب الالىكترونى لايتخذ اية قرارات . انه ينفذ التعليمات فقط . انه شخص متخلف عقليا وفى ذلك تكمن قوته ، فهو يدفعنا الى التفكير ، والى وضع المعايير . وكلما كانت الآلة اكثر غباء ، تعين على سيدها ان يكون اكثر ذكاء - والكومبيوتر هو اكثر آلة بكما ، لدينا . وكل مانستطيع ان نقوله هو اما صفرا او واحدا ، ولكنه يستطيع ان ياتى ذلك بسرعة كبيرة . ان التعب لا ينال منه ، ولا يتقاضى مقابلا لساعات العمل الاضافية . لقد زاد من قدرتنا باكثر مما ادت اليه اية آلة منذ زمن طويل نتيجة للاعمال غير الماهرة التى يمكنها تاديتها . ونتيجة لاضطلاع الحاسب بهذه الاعمال ، فقد سمح لنا - والواقع انه اجبرنا - ان نفكر من خلال ماتعمله .

وعلى الرغم من انه لا يستطيع اتخاذ قرارات ، فان الحاسب الالىكترونى - اذا استعملناه بطريقة ذكية - سيؤيد من امكانية جعل المعلومات فى المتناول . ويفضى هذا الى تغيير التنظيم الهيكلى فى مجال دوائر الأعمال ، على نحو اساسى - بل فى جميع المؤسسات ، فى الواقع . وحتى وقتنا هذا تقوم بالتنظيم ليس بموجب مايقضى به منطق العمل الذى يؤدى ، بل طبقا لما يتقصنا من معلومات . ان جميع مستويات الادارة ماوجدت الا لتكون

مجرد بديل لوسائل التواصل عند انقطاع تيار المعلومات وهو  
ماستطيع المرء ان يتوقعه دائما . اننا لم نعد بعد في حاجة الى  
هذا التكرار . يتعين علينا الا نسمح للحاسب الالىكترونى ان  
يجعل الهيكل التنظيمى اكثر تعقيدا . فاذا لم يكن الحاسب قادرا  
على تمكيننا من تبسيط نظمنا ، فاننا نعمل على سوء  
استخدامه .

وجنبا الى جنب مع زيادة امكانية جعل المعلومات فى  
المتناول ، سيخفف الحاسب الالىكترونى من مجرد حجم البيانات  
التي يتعين على المديرين ان يتعاملوا معها . ان الكمبيوتر فى  
الوقت الحالى اكبر عائق ممكن فى سبيل المعلومات الخاصة بالادارة  
نظرا لان الجميع يستخدمونه لانتاج اطنان من الورق . وفى الوقت  
الحاضر يعلمنا علم النفس ان الوسيلة المؤكدة لايقاف القدرة على  
الفهم هو ان تفرغ الومى بالاشياء المثيرة . وهذا هو السبب الذى  
من اجله يصبح المدير الذى يزوده الكمبيوتر بكميات كبيرة من  
انتاجه ، وكأنه جاهل بما يدور حوله على نحو صورة تدعو لليأس .  
وهذا هو السبب الذى يصبح معه من الضرورى ان نستغل  
الكمبيوتر فى ان يعطينا المعلومات التى نحتاجها فقط دون غيرها .  
والسؤال الذى يجب ان نطرحه ليس «كم من الارقام يمكن ان  
نحصل عليها ؟ «ولكن» ماهى الارقام التى نحتاجها» ؟ وعلى اية  
صورة ؟ «ومتى وكيف» ؟ ويتعين علينا ان نرفض التطلع الى شئ  
آخر ؟ «فلم نعد نأخذ الارقام التى تعيننا فى شئ» ونقراها بالطريقة  
التي يقرأ بها العرافون الفنجان» .

وبدلا من ذلك يجب ان نقرر احتياجاتنا من المعلومات ،  
والطريقة التى يستطيع بها الكمبيوتر تحقيقها . ولكى نقوم بذلك

يتعين أن نفهم العمليات والمبادئ التي نستند إليها . ويجب أن نخضعها للمعرفة والتحليل . ونحيلها إلى عملية روتينية كالتى يقوم بها الكتبة . وحتى الأعمال التى تتطلب المهارة تصبح عملية روتينية متى اعملنا الفكر فيها وتم تنسيقها . وما أن يتم ذلك ففى إمكان أى موظف عادى القيام بها - أو يقوم بها الحاسب الالىكترونى . وما أن نصل إلى فهم مامارسه فهما حقيقيا، فيصبح فى استطاعتنا تحديد احتياجتنا ووضع البرنامج الذى يمكن الحاسب الالىكترونى من تحقيقها .

ومع هذا فيجب علينا أن ندرك بوضوح أننا لانستطيع أن نغذى الحاسب الالىكترونى بما لايمكن اخضاعه للتحديد الكمى . ولايمكن أن نحدد بطريقة كمية ما لانستطيع تعريفه . وعديد من الأشياء الهامة ، وهى الأشياء الذاتية ، تقع فى هذه الفئة . ولكم يدرك المرء طبيعة شئ ما ، أو يفهم كنه شئ ما فهما حقا ، عليه أن يفحصه بعناية من ستة عشر زاوية مختلفة . والمرء بطيء من ناحية الإدراك الحسى . وليس هناك طريق مختصر للفهم لانه يتطلب قدرا كبيرا من الوقت . وليس فى وسع المديرين ، فى الوقت الحاضر ، أن يأخذوا الوقت اللازم للفهم لانه ليس لديهم وقت . انهم مشغولون جدا بالأشياء التى لايسنطيعون تحديدها كليا - وهى الأشياء التى يمكنهم تغذية الحاسب الالىكترونى بها .

وهذا هو السبب الذى من اجله يتعين على المدير أن يستخدم الحاسب الالىكترونى فى السيطرة على الأعمال الروتينية الخاصة بالأعمال ، حتى يستطيع أن ينفق عشر دقائق كل يوم فى الرقابة بدلا من خمس ساعات . ومن ثم فيكون فى إمكانه أن يستخدم باقى وقته فى التفكير فى الأشياء الهامة التى لا يستطيع أن يعرفها وهى : الناس والبيئة . وهذه هى الأشياء التى لا يستطيع تحديدها .

ويجب عليه ان يأخذ الوقت اللازم للنزول الى ميدان العمل ومراقبته .

وتجىء اكبر نسبة للخطأ الادارى فى المرحلة التى تقع من الادارة الوسطى الى الادارة العليا . فمعظم المديرين الذين ينتمون الى الادارة الوسطى يزاولون اساسا نفس الاعمال التى كانوا يزاولونها عند التحاقهم بالعمل : عمليات الرقابة ، ومكافحة الحرائق . وعلى العكس من ذلك فنن وظيفة الادارة العليا الاساسية هى ان تفكر . ان معيار النجاح فى الادارة العليا لايشبه كثيرا معايير الترقية من الادارة الوسطى .

والمدير الجديد يرقى الى الادارة العليا على اساس قدرته على التكيف بنجاح ، ولكنه يجد نفسه فجأة بعيدا عن خط النار بحيث لايعرف مايتكيف له - ومن ثم يفشل . وقد يكون رجلا بارعا، ولكن ليس فى خبرته مايعده للتفكير . وليس لديه اقل فكرة عن الطريقة التى يشرع بها المرء فى اتخاذ القرارات الخاصة بالسياسة او المتعلقة بتنظيم الاعمال . وهذا هو السبب الذى من اجله تكون نسبة الفشل فى الادارة العليا مرتفعة جدا . ومن خلال خبرتى أعلم ان حالتين من كل ثلاث حالات يرقى اصحابها الى الادارة العليا قد رفضا . وقضلا البقاء فى الادارة الوسطى . ولم يفصلا بالضرورة ولكنهما ضما الى اللجنة التنفيذية فى مركز اعلى ، وبلقب اكبر ، وبمرتبة اكبر - ولكن مع قدر اكبر من المضايقة فليس لديهما تطلع للتفكير . وهذا موقف نسمى لتجنبه .

ومن ناحية اخرى سنكشف عن مسألة جديدة فى تطور مستوى الادارة الوسطى . ليس من الصعب علينا الآن ان ندخل الناس فى

نطاق الإدارة الوسطى . ولكن ذلك سيصبح صعبا في المستقبل نظرا لاننا سنحتاج الى اناس مفكرين في هذا المستوى من الإدارة ، وليس في الإدارة العليا وحدها . وفي اللحظة التي نعلم الناس فيها كيف يفكرون ، فان ذلك سيوسع شيئا فشيئا من تلك الدائرة . اتنا نستطيع ان نرى هذه المسألة حاليا في البنوك التجارية الكبيرة .

يتعين علينا ان نستخدم المعرفة على نحو صحيح حتى يمكن المحافظة عليها . وهذا يؤدي بنا الى عديد من المسائل الخاصة بالتعليم والتعلم ، وتنمية المعرفة والاساليب الفنية للتفكير - وليس هذا في البلاد المتقدمة وحدها ، ولكن ايضا في البلاد التي لم تدرك بعد الفرق بين الإدارة القائمة على الخبرة ، والإدارة القائمة على العلم ، تلك البلاد التي لم تدرك الإدارة نفسها . ولكن هذا موضوع آخر .



## ١١ الثورة التكنولوجية :

ملاحظات عن علاقة التكنولوجيا  
والعلم والثقافة

---

ان الاجابة التقليدية على السؤال الاكى : «مالدى مهد الطريق لتغير ظروف الانسان تغيرا ما حقا خلال القرنين الاخيرين ؟ » هي «تقدم العلم» . ولكن هذه الورقة تعترض على ذلك بالقول بان الاجابة الصحيحة هي على الارجح : «تغير جوهرى لمفهوم التكنولوجيا» . على ان اعادة تنظيم التكنولوجيات القديمة على نحو اصبحت معه فروعا منهجية للعلوم العامة لها وسيلتها التى تتعلق بمفاهيمها الخاصة بها مثل «التشخيص بالتفريق» فى طب القرن التاسع عشر ، يعتبر نقطة رئيسية فى هذا المجال . ان التكنولوجيات الاساسية الثلاث - فى الزراعة ، والفنون الميكانيكية

---

Technology, and Culture, Fall 1961.

مقال نشر لأول مرة فى مجلة

(وهى ما يطلق عليها اسم الهندسة الآن) والطب - تعاقت سريعا خلال هذه العملية وافضت توا الى «ثورة» زراعية وصناعية وطبية على التوالي .

ان هذه العملية تدين بالقليل او لا تدين بشيء على الاطلاق الى المعرفة الحديثة للعلم المعاصر . والواقع ان التمرس بالحكم المبني على التجربة العملية في كل نوع من انواع التكنولوجيا يسبق بكثير نظيره في مجال العلم . ومن اجل هذا اصبحت التكنولوجيا حافزا للعلم . فقد اقتضى كلاوزيس وكيلفن Clausius and Kelvin خمسة وسبعين عاما حتى استطاعا ان يصيغا صياغة علمية السلوك الترموديناميكى (الحركة الحرارية) لالة وات البخارية . لقد كان من المعرفة النظرية مع الممارسة الكلينيكية وهى بهذه الصورة تكون اولا التكنولوجيا من حرفة الى فرع من فروع المعرفة .

ومع هذا فكان للتكنولوجيا اثر مباشر على العلم الذى تحول بظهور التكنولوجيا المنهجية . لقد كان اعظم تغير هو ذلك الذى وقع لما وضعه العلم لنفسه كتعريف وما اتخذه لنفسه من انطباع ذهنى . فبعد ان كان العلم «فلسفة طبيعية» ، اصبح مؤسسة اجتماعية . ان التعريف الذى وضعه العلم لنفسه ظل ثابتا : «البحث المنهجى للمعرفة العقلانية» . ولكن «المعرفة» تغير فحواها من «الفهم» الى التركيز على عقل الانسان ، واصبحت «التحكم» الى التطبيق فى التكنولوجيا ، ومن خلالها . وبدلا من ان يشر العلم ، كما كان دائما مشاكل الميتافيزيقا الاساسية ، اصبح يشر مسائل اجتماعية وسياسية اساسية الامر الذى لم يكن يقدم عليه الا نادرا .

ان القول بان التكنولوجيا وطدت نفسها كقوة تسود العلم هو من قبيل الادعاء . ولكن التكنولوجيا هى التى اسست عرش المستقبل ، وحصلت على اجازة التزاوج ، ودفعت العلم المتمنع الى الحفل ، انها التكنولوجيا التى اصبغت على اتحادها مع العلم طابعه الخاص

به ، انه تزواج العلم بالتكنولوجيا وليس تزواج التكنولوجيا بالعلم .

ان الدلائل تشير الى ان مفتاح هذا التغير يكمن في المفاهيم الاساسية الحديثة للتكنولوجيا ، اعنى انه يكمن في قيام ثورة تكنولوجية حقيقية في اسبابها وديناميكتها الخاصة بها .

ومن بين انواع التكنولوجيا المختلفة نجد ان الطب وحده قد درس بطريقة منهجية لفترة طويلة من الزمن تمتد دون ما انقطاع الف عام من المدرسة الحديثة الى مدارس طب الخلفاء الراشدين ومن مدرسة الاسكندرية الى مدرسة ابى قراط لمدة اربعة عشر قرنا اخرى . ومنذ البداية كانت هذه المدارس الطبية تدرس المعرفة النظرية مع الممارسة الكلينيكية وهى بهذه الصورة تكون قد اهتمت بالعلم والتكنولوجيا سويا . ويتمتع الطبيب الممارس بصورة مستمرة باحترام ومركز اجتماعى لا يتمتع بهما غيره ، من تكنولوجيا الغرب .

ومع هذا فحتى وقت متأخر جدا - حول منتصف القرن التاسع عشر - لم تكن هناك علاقة بين المعرفة العلمية وممارسة الطب او لا يمكن التنبؤ بها . والمساهمة الكبيرة الوحيدة التى قدمها الغرب في العصور الوسطى في ميدان العناية بالصحة كانت اختراع النظارات . والتاريخ المعترف به بصفة عامة لظهورها هو عام ١٢٨٦ . ولم تحل سنة ١٢٩٠ حتى كان استعمال النظارات حقيقة ثابتة تدعمها المستندات (١) . وكان هذا الاختراع يقوم بصورة مباشرة على معلومة علمية جديدة هى ، على الارجح ، التجارب البصرية التى اجراها روجر بيكون Roger Bacon

---

E. Rosen, « The Invention of Eye glasses », Journal of the (١)  
History of Medicine, II (1956), pp. 13-46 and 183-218.

وكان هذا الاخير حيا عند ظهور النظارات ، فقد توفي سنة ١٢٩٤ . وحتى القرن التاسع عشر لا يوجد مثل آخر غير هذا ، يمكن ان يضرب في مجال تحويل المعرفة العلمية الحديثة الى تكنولوجيا على نحو سريع - وعلى اقل تقدير في الطب . ومع هذا فان نظرية جالان للتأثر البصرى Galen's Theory of Vision التي سيطرت على اى تصحيح ميكانيكى ، قد درست في مدارس الطب حتى سنة ١٧٠٠ (١) .

وبعد مرور اربعة قرون ، اى في عصر جاليليو ، خطأ الطب خطوة كبيرة عندما اكتشف هارفى الدورة الدموية وهو اول اكتشاف اساسى جديد عرف منذ امد طويل ، وبعد مرور قرن آخر جاء تطعيم جينر Jenner ضد الجدري بأول علاج نوعى وأول وقاية ضد مرض خطير .

وقد دحضت اكتشافات جينر جميع الفروض النظرية التي قامت عليها الخبرة الكلينيكية القديمة للنزيف . ولم يحل القرن الثامن عشر حتى كانت اكتشافات هارفى تدرس في كافة المدارس الطبية وتتردد في كل كتب الطب . ومع هذا فقد ظل الفصد نواة الخبرة الطبية كما ظل دواء عاما لكل الامراض خلال قرن آخر ، وظل يطبق على نطاق واسع حتى منتصف القرن التاسع عشر (٢) .

(١) كان يتعين أن يكون من اوائل ما يقوم به بيرهاف العظيم لتدريس علم بحت الشبكية وبحث العين - في ١٧٠٨ في لندن - وكان علم Optics الذى وضعه نيوتن . ( انظر George Sarton, « The History of Medicine versus the History of Arts », Bulletin of the History of Medicine, 10 (1961), pp. 123-135.

(٢) وصل الفصد الليرة فعلا في العشرينات من القرن الثامن عشر عندما اخذه . اناس لا يقلون منزلة عن Broussais أشهر أستاذ في الأكاديمية =

ولكن ما قضى عليه اخيرا لم يكن المعرفة العلمية — التى ظلت متاحة ومقبولة لمدة قرنين من الزمان — ولكن المشاهدة الكلينيكية .

وعلى عكس هارفى كانت انجازات جينر التكنولوجية بالضرورة دون ما اساس نظرى ، كما كانت أكثر الملاحظات الكلينيكية براعة . فكان للتطعيم ضد الجدري مزالق قاسية — فقد كان يعتبر نوعا من التهور ان يعطى الانسان نفسه عمدا اللقاح المخيف . ولكن الشيء الذى لم يلق اهتماما من احد على الاطلاق هو التناقض التام بين طريقة جينر واية نظرية بيولوجية او طبية فى ذلك الوقت او فى أى وقت لاحق حتى ظهور نظرية باستير بعد ذلك بمائة عام . ويبدو غريبا الا يوجد من هو قادر على محاولة شرح عملية التطعيم او على دراسة ظاهرة الحصانة . ولكن كيف يستطيع المرء ان يفسر استمرار نفس الاطباء الذين كانوا يمارسون التطعيم فى تدريس نظريات جعل منها ظهور التطعيم شيئا غير معقول لمدة قرن من الزمان .

والتفسير الوحيد لهذه الظاهرة هو اننا نعتبر العلم والتكنولوجيا لا علاقة لاحدهما بالآخر . ومن المألوف لدينا ان المعرفة العلمية تترجم الى تكنولوجيا والعكس بالعكس . ويوضح هذا الافتراض تحريف الحجج الخاصة بالعلاقة التاريخية بين العلم «والفنون النافعة» . ومع هذا فان الفروض التى يقوم عليها هذا النقاش لا اساس لها . فقد ثبت ان وجود رابط بينهما هو من الضعف بحيث يرتقى الى مرتبة العلم — ان عصرنا وليس

---

= الطبعة فى باريس ، على انه الدواء المعترف به عالميا . وطبقا لما ذكره Henry E. Sirgrist فى كتابه The Great Doctors, New York, 1933. أصبح هذا العلاج شائعا الى الحد الذى اسودت فرنسا فى سنة 18٢٧ ، ثلاثة وعشرين مليون حجه .

العصر الماضى هو الذى يفترض وجود التناسق بين الجانب النظرى والجانب العملى .

ان الاختلاف الاساسى لا يكمن فى المحتوى بل فيما يركز عليه كل منهما . فقد كان العلم فرعاً من فروع الفلسفة يختص بالفهم . وكان هدفه ان يوقع من شأن العقل البشرى . وتنادى حجة افلاطون المشهورة ان الافادة من العلم باستعماله هو اساءة له وتنزيل للدرجة . ومن الناحية الاخرى تركزت التكنولوجيا على الممارسة وكان هدفها زيادة قدرة الانسان على العمل . لقد عالج العلم ما يعتبر فكرة عامة اما التكنولوجيات فتبحث فيما هو مادى . واى تشابه بين الاثنين لا يبدو ان يكون مصادفة بحثة (١) .

وليس هناك توارىخ يمكن تحديدها باطمئنان للتغير الكبير فى اتجاه العالم ونظراته . وليست الثورة التكنولوجية باقل من ذلك . ومع هذا فاننا نعرف انها قامت خلال نصف القرن الواقع بين ١٧٢٠ و ١٧٧٠ - وهى الحقبة التى تفصل بين نيوتن وبنجامين فرانكلين .

وقليلون هم الذين يدركون ، فى الوقت الحاضر ، ان ثناء سسويفت Swift الشهير على الرجل الذى جعل نصلين من النبات ينموان فى المكان الذى كان ينمو فيه نصل واحد ، لم يكن

---

(١) ومن المؤكد انه كان هناك خلاف مشهور وانتحاء هام وغبية فى الفاعلية ناحية العلم كوسيلة من وسائل الممارسة وكأساس للتكنولوجيا . وكان أمظم المتنقن لهذا المنحى هو St. Bonaventura الذى كان من المرتلين اللذين يتبعون St. Thomas Aquinas فى القرن الثالث عشر ( يرجع دودة خاصة St. Bonaventura's Reduction of all Arts to Theology.

مديحا للعلماء . بل بالعكس كان الحجة النهائية الساحقة في الهجوم القاسي عليهم وبخاصة على الجمعية الملكية Royal Society المهيبة . لقد قصد الى اطراء سلامة التكنولوجيا غير العلمية ومنافعها في مواجهة البحث المتفطرس العميق التافه ، الخاص بالفهم . وهذا يناقض العلم النيوتوني لان سويقت كان دائما في الجانب غير المحبوب لدى الجمهور . ولكن افتراضه الاساسى - وهو ان العلم والتطبيق يختلفان اختلافا جوهريا لما بينهما من بون شاسع - كان الافتراض السائد في اوائل القرن الثامن عشر . ولم يستطع اى عالم ان يجاهر برأيه ضد «المشروعات» التكنولوجية الواردة في South Sea Bubble سنة ١٧٢٠ على الرغم من ان تصديق اساسها النظرى كان واضحا لهم . وكثيرون ، وفي مقدمتهم سير اسحق نيوتن ، استثمروا اموالا كثيرة فيها (١) . وبينما عكف نيوتن ، عندما كان رئيسا لدار الصك الملكية ، على اصلاح تقاليدھا فانه لم يابه بالتكنولوجيا الخاصة بها .

وبعد انقضاء خمسين عاما على ذلك ، اى حوالى سنة ١٧٧٠ أصبح دكتور فرانكلين «الفيلسوف» بالدرجة الأولى وأشهر علماء الغرب . وعلى الرغم من ان فرانكلين هو عالم من الطراز الاول فان شهرته تعمزى الى منجزاته ، كتكنولوجيا او كحرفى في لغة القرن الثامن عشر . لقد كان مخترعا نابها يشهد عليه قرن فرانكلين ونظاراته ذات العدستين . واصبح احد اعماله العلمية الاساسية - وهو البحث في الكهرباء الجوية - تطبيقا نافعا : العصي المضيفة . واخذ عمله الرائد في علم المحيطات ، وهو اكتشاف تيار الخليج ، على انه عمل تطبيقى صريح اعنى الاسراع في نقل البريد عبر

J. Carswell, The South Sea Bubble (Stanford, 1959).

(١)

المحيطات . ومع هذا فقد حبا العلماء فرانكلين بالحماسة نفسها التي أبداهها الجمهور .

وفي الخمسين سنة التي تقع بين ١٧٢٠ و ١٧٧٠ - وهي ليست فترة متميزة في تاريخ العلم - لابد أن يكون قد حدث تغير جوهري في موقف العلمانيين والعلماء ازاء التكنولوجيا . واحد دلائل هذا التغير هو تغير موقف الانجليز ازاء براءات الاختراع . ففي خلال الفترة التي تعالجها South Sea Bubble كانت لاتزال الجماهير لاتقبلها وتهاجمها على أساس انها نوع من «الاحتكارات» . لقد كانت لاتزال تمنح للمحاسبين السياسيين اكثر من منحها للمخترع . ولم تكد تحل سنة ١٧٧٥ عندما حصل وات على براءته، حتى أصبحت براءات الاختراع الوسيلة المقبولة لتشجيع التقدم التكنولوجي .

اننا نعرف تفاصيل ماحدث للتكنولوجيا خلال الفترة التي شملت الثورة الزراعية واولائل الثورة الصناعية . فالتكنولوجيا كما نعرفها الآن اى ، العمل المنهجي المنظم الذى ينصب على الادوات المادية للانسان ، قد وجدت آنذاك . وقد جاءت نتيجة لتجميع المعرفة الموجودة وتنظيمها ثم تطبيقها بطريقة منهجية ثم نشرها بعد ذلك . وتعتبر الخطوة الاخيرة اكثر الخطوات جدة واكثرها اهمية . فالمهارة الحرفية لم يطلق عليها « طقس سرى » دون ما سبب .

ولم يقتصر الاثر الفوري لظهور التكنولوجيا على التقدم التكنولوجي السريع ، بل تعداه الى تثبيت التكنولوجيات كفروع منهجية للمعرفة تدرس وتلقن ، والى اعادة توجيه العلم نحو تزويدها بالتطبيق التكنولوجي . لقد تغيرت الزراعة (١) والفن

G.E. Fussel, *The Farmer's Tools, 1500-1900* (London, 1952), (١)

A.J. Bourde. *The Influence of England on the French Agronomes*, (Cambridge, 1953). A. Demolon, *L'Evolution Scientifique et l'Agriculture Française* (Paris, 1946). R. Krzymowski *Geschichte der deutschen, Land Wirtschaft* (Stuttgart, 1939).



الميكانيكى (١) فى الوقت نفسه ، ولكن على صورة مستقلة .

ولنبداً برجل مثل جيثرو تول Jethro Tull وبحته المنجى الذى اجراه على آلات الزراعة التى تجرها الخيول فى اوائل القرن السابع عشر ، ذلك البحث الذى بلغ غايته فى بحث هولخام Holkham على الانتاج الزراعى الكبير المتوازن وتربية الماشية المنتقاة ، وتحولت به الزراعة الى صناعة بعد ان كانت « وسيلة للعيش» . وعلى الرغم من ذلك فلم يكن لهذا العمل سوى اثر ضعيف الا من ناحية نشر هذا المنهج الجديد وبخاصة بواسطة ارثر يونج Arthur Young وقد اكد هذا الاستمرار فى عمل آخر وتبينه على صورة عاجلة . وكان من نتيجة ذلك ان تضاعفت المحصولات على حين نقصت الاحتياجات من القوة البشرية الى النصف - وهذا وحده مكن العمل من الانتقال من الريف الى المدينة على نطاق واسع ، ومن انتاج المواد الغذائية الى استهلاكها وهو ما اعتمدت عليه الثورة الصناعية .

وحول ١٧٨٠ قام البرخت تير Albrecht Thaer وهو من الاتباع المتحمسين للمدرسة الانجليزية ، بتأسيس اول كلية زراعية - كلية تهتم «بالعمل الزراعى كعلم» لا «بفلاحة الأرض» . وقد ادى هذا بدوره ، اثناء حياة تير ، الى التركيز بصورة دقيقة واضحة على تطبيق معلومة جديدة هى اعمال لبيج فى تفضية النباتات واول صناعة تقوم على اساس علمى - المخصبات .

---

A. P. Usher, History of Mechanical Inventions (Rev. Ed., Cambridge, Mass., 1954); also the same author's «Machines and Mechanisms» in Volume III of Singer, et al., A History of Technology (Oxford, 1958); J.W. Roe, English and American Tool Builders (New York, 1916); K.R. Gilbreth; «Machine Tools», in A History of Technology, Vol. IV (Oxford, 1958); on early technical education see : Franz Schnabel, Die Anfänge des Technischen Hochschulwesens (Freiburg, 1925).

ولقد سلك تحول الفنون الميكانيكية الى تكنولوجيا ، نفس السبيل ونفس الجدول الزمني . ويعتبر القرن الذي انقضى بين تفويم جائزة ال ٢٠٠٠ جك المشهورة في سنة ١٧١٤ لعمل كرونوميتر يعول عليه وبين التنميط الذي قام به ايلي هواتيني لقطع الآلات بطبيعة الحال ، العصر الكبير للاختراع الميكانيكى في ميكانيكيات الأدوات ، وفي المحركات الأساسية ، وفي تنظيم الصناعة . وبدء التدريب الفنى في سنة ١٧٤٧ مع انشاء Ecole des Ponts et Chaussées ولو ان ذلك لم يتم على نحو منهجى . ويرجع التصنيف والنشر بطريقة منظمة الى عهد دائرة معارف ديدرو التي ظهر اول مجلد منها سنة ١٧٥٠ ، وفي سنة ١٧٧٦ فتحت اول جامعة فنة حديثة ابوابها وهى جامعة Bergakademie ( اى اكاديمية التعدين ) بمدينة فرايبيرج Freiberg بمقاطعة ساكسونى . وتعتبر هذه السنة السنة المعجزة اذ جاءت باعلان الاستقلال (١) ، وظهر فيها كتاب ثروة الأمم (٢) وتعليقات بلاكستون واول آلة بخارية لجيمس وات ، استُخدمت استخداما عمليا . ومما له مفزاه ان أحد الأسباب التى من أجلها انشئت هذه الجامعة هو الحاجة الى مديرين مدربين لتدريس فنيا ، الحاجة التى تروبت على الاستخدام المتزايد للآلة البخارية الجديدة وبخاصة فى مناجم الفحم العميقة .

ومع انشاء مدرسة البوليتيكنيك فى باريس سنة ١٧٩٤ Ecole Polytechnique ظهرت الهندسة كمهنة . وفى خلال جيل نرى مرة أخرى اعادة تكييف العلوم الطبيعية . فقد أخذت كل من الكيمياء العضوية والكهرباء مجرى حياتها العلمية كتكنولوجيا وعلم

(١) اعلان استقلال أمريكا ( المترجم ) .

(٢) كتاب ثروة الأمم لأدم سميث .

في الوقت نفسه . وكان ليبيج Liebig وفيهيلر Woehler وفرادي Faraday وهنري Henry وماكسويل Maxwell من كبار العلماء الذين طبق أعمالهم على نحو سريع ، المخترعون الكبار ، والمصممون ، ومن اشتركوا في تطوير الصناعة .

ومن بين التكنولوجيات الكبيرة نجد ان الطلب وحده لم يجتز مرحلة التحول في القرن الثامن عشر . وقد قام بالمحاولة جير هاردفان سفيتن الهولندي (1) Gerhard van Swieten ولكن ليس بوصفه طبيباً ، ولكن بوصفه سياسياً ذا نفوذ كمستشار في بلاط آل هابسبرج . لقد حاول فان سفيتن ان يوجد نوعاً من الاتحاد بين الممارسة الكلينيكية التي يداها استاذة بيرهافي Boerhaave في مدينة ليدن حول أوائل القرن الثامن عشر ، وبين طرائق البحث العلمية التي قام بها رجال أمثال بادوان مورجانجي Paduan Morgagni وهو أول من تناول الأمراض في مؤلفه « التشريح الباثولوجي (2) Pathological Anatomy كإجاء وليست كإخلاط (3) . ولكن - وهذا درس يجب ألا ينساه المرء - المحاولة قد أبطلت مفعولها نفس الحقيقة القائلة بأن الطب ( أو ما يطلق عليه ما شابه هذا الاسم ) كان قد استقر كمهنة أكاديمية منظمة لها منزلتها .

---

(1) السيرة المعترف بها أمدا W. Mueller, Gerhard von Swieten (Vienna, 1883).

ومن المقاومة المنظمة للطب الأكاديمي للمنتحي العلمي : رجع الى G. Strakosch Grassmann, Geschichte des oesterreichischen Unterrechts-swens (Vienna, 1950).

(2) اتخذ هذا الاسم عنواناً لمؤلفه . ولكن اسمه الحقيقي De Sedibus et Causis morborum per anatomen indagatis.

وظهرت أول ترجمة إنجليزية له في عام ١٧٦٩ تحت عنوان The Seats and Causes of Diseases Investigated by Anatomy.

(3) ومفرده خلط فجاء في أحد المعاجم الحديثة ان الخلط ( بكسر الخاء ) هو أحد الإخلاط الأربعة ( الدم والبلغم والأصعراء والسوداء ) التي زعم القدماء انها تقرر صحة المرء ومزاجه .

ولكن الفلسفة الطبية ( وغايتها تطبيق العقل على الطب ) في فينا قد تكست بمجرد وفاة فان سفيتين ونصيره الامبراطور جوزيف الثاني .

ولم يكن من سبيل لتحقيق تغير حقيقى الا بعد ان الفت الثورة الفرنسية المدارس والجمعيات الطبية . فعندئذ حُقق في باريس حول سنة ١٨٢٠ طبيب آخر هو طبيب بلاط نابليون كورفيزار Corvisart ما فشل فان سفيتين في حقيقه . وحتى آنذاك ظلت معارضة المنهج العلمى على درجة من القوة بحيث استطاعت ان تطرد سيميلفيس Semmelweis من فينا الى المنفى عندما وجد ، حول سنة ١٨٤٠ ، ان الممارسات الطبية التقليدية مسؤولة عن حمى النفاس وضريبة الموت التى تقتضيها . ولم يصبح الطب تكنولوجيا حقيقية وفرعا من فروع المعرفة المنظمة قبل عام ١٨٥٠ عندما ظهرت مدرسة الطب الحديث في باريس ، وفيينا وفيرتسبرج .

وعلى الرغم من ذلك فقد حدث هذا دون الافاده بالعلم . فما لحقه التصنيف والتنظيم لم يكن سوى المعارف القديمة التى اكتسبت اساسا عن طريق الممارسة . وقد ظهر علماء الطب العظام امثال كلود برنارد ، وباستير ، وليستر ، وكوخ في أعقاب اعادة توجيه الممارسة الطبية مباشرة . وكان هؤلاء العلماء تحدوهم الرغبة في ان يمارسوا أكثر مما تحدوهم الرغبة في أن يضيف الجديد الى معلوماته .

اننا نعرف نتائج الثورة التكنولوجية وآثارها . اننا نعرف انه : خلافا لما نادى به مالتس، زادت المواد الغذائية خلال القرنين الاخيرين بمقدار اكبر مما زاده التفجر السكاني . واننا نعرف ايضا ان متوسط عمر الفرد منذ خمسين عاما خلت مازال قريبا

من « العمر الطبيعى »: أى ما يقرب من الخمسة والعشرين عاما اللازمة لتوالد الجنس البشرى . وقد تضاعفت المواد الغذائية ثلاث مرات فى أكثر المناطق نموا ورخاء . وأخيرا أننا نعرف التحول الذى اعتري حياتنا من خلال التكنولوجيات الطبية ، واحتمالاتها ، ومخاطرها .

وتعرف غالبيتنا ان الثورة التكنولوجية قد أفضت الى شىء لم يسبق له مثيل : هو حضارة عالمية مشتركة . إنها حضارة تزيل وتنقض التاريخ ، والتقاليد ، والثقافة ، والقيم فى كل بلاد العالم مهما كان قدمه ، وتقدمه ، ومهما كان مقدار مكانته فى النفوس .

ويؤكد هذا ، التحول الذى اعتري معنى المعرفة وطبيعتها ، وموقفنا ازاءها . ويمكن أن نقول ذلك على صورة أخرى هى ان العالم غير الغربى يعزف من العلوم الغربية أصلا لأنه يرغب فى التكنولوجيا وتماؤها . انه يرغب فى التحكم ولا يريد الفهم . وقصة اصطباغ اليابان بالحضارة الغربية فيما بين عام ١٨٦٧ وبين ظهورها دولة حديثة فى الحرب الصينية عام ١٨٩٤ ، هى المثل (١) التقليدى فضلا على انه أكثرها امعانا فى القدم .

ولكن ذلك يعنى ان الثورة التكنولوجية قد أضفت على التكنولوجيا قوة لم تكن لدى أحد « الفنون المفيدة » من قبل - سواء كانت زراعية أو ميكانيكية أو طبية : وهذه القوة هى ما تركته من اثر فى عقل الانسان . ان الفنون المفيدة فيما مضى ، لم يكن يعنىها سوى البحث فى كيف يعيش الفرد وكيف يموت ،

---

(١) كشف وليم لوكوود عن هذا بأفصح صورة فى  
The Economic Development  
of Japan, 1868-1938 (Princeton, 1954).

وكيف يعمل ويلعب ويأكل ويحارب . وكيف يفكر وفيما يفكر ، وكيف يرى العالم ويرى نفسه فيه ، وكيف يرى معتقداته وقيمه - في الدين ، والفلسفة ، والفنون ، والعلم - وقد طرحت جانباً . وكان استخدام التكنولوجيا كوسيلة للتأثير في هذه المجالات ، عادة ، نوعاً من « الشعوذة » يعتبر ، على الأقل ، بغيضاً . ان لم يكن شيئاً نعرّف عنه .

ومع هذا فقد جاءت في جميع الأحوال مع الثورة التكنولوجية التطبيق والمعرفة ، المادة والعقل ، الأداة والهدف ، المعرفة والتحكم .

وهناك شيء واحد أساسي لا نعرفه عن الثورة التكنولوجية . وهو : ما الذي أحدث التغير الجوهرى في المواقف والمعتقدات والقيم التى اطلقتها ؟ لقد حاولت أن أوضح أن التقدم العلمى لا يعنيه هذا التغير كثيراً . ولكن كيف تقع المسؤولية على التغير الهائل فى طريقة العالم فى النظر الى الأشياء التى أحدثت ، فى قرن مبكر ، الثورة التكنولوجية ؟ وما هو الدور الذى لعبته الرأسمالية الصاعدة ؟ وما هو دور الحكومة القومية المركزية الجديدة سياساتها المتسمة بروح مدرسة التجارىين فى الصناعة والتبادل التجارى واستحواذ البيروقراطية عليها مع الاجراءات المكتوبة ، والمنهجية ، والعقلانية فى كل مكان ؟ ( وفضلاً عن ذلك فقد صنف القوانين فى القرن الثامن عشر كما صنف الفنون المفيدة أو التطبيقية ) . أو بمعنى آخر هل نحن هنا فى عملية ديناميكيتهما فى التكنولوجيا ؟ وهل هذا هو « التقدم التكنولوجى » الذى تراكم حتى وصل نقطة استطاع أن يقلب فيها الأشياء فجأة رأساً على عقب الى حد أصبح فيه التحكم الذى كانت « الطبيعة » تمارسه على الإنسان ، تحكماً يزاوله الإنسان على الطبيعة ولو على نحو محتمل .

اننى اؤكد ان هذا يتعين ان يكون سؤالاً اساسياً يوجه  
للمؤرخ العام ومؤرخ التكنولوجيا .

فالنسبة للاول تعتبر الثورة التكنولوجية نقطة من نقط  
التحول المهمة - سواء كان ذلك فى الناحية الفكرية ، او  
السياسية ، او الثقافية ، او الاقتصادية . وقد استبدل ، فى  
هذه المجالات الاربعة ( وكانت دائماً غير موفقة ) بدوافع الانظمة  
والسلطات والادبان للسيطرة على العالم ، امبريالية عالمية غاية فى  
النجاح : الا وهى التكنولوجيا . وفى غضون قرن من الزمان  
استطاعت ان تنفذ الى كل مكان وان تضع شعار سيادتها فى اوائل  
القرن الحالى ، وهو الآلة البخارية حتى فى قصر الدلاى لاما فى  
لاوس .

اما بالنسبة لمؤرخ التكنولوجيا، فليست الثورة التكنولوجية  
حدث مفاجيء وعنيف فى المجال الذى اصطفاه لنفسه فحسب ،  
ولكنها النقطة التى ينبثق منها مجال مثل التكنولوجيا . وحتى  
هذه النقطة يوجد ، بطبيعة الحال ، تاريخ طويل ومثير للحرف  
والادوات ، وللأشياء التى من انتاج براعة الإنسان ، والبراعة  
الميكانيكية ، كما يوجد تقدم بطيء مؤلم ، وانتشار مفاجيء  
وسريع . ولكن المؤرخ الذى وهب بالادراك المتأخر للحوادث هو  
وحده الذى يرى التكنولوجيا وتوابعها فى هذا كله . وللمعاصرين  
تبدو هذه أشياء متفرقة لكل منها مجالها الخاص بها ، وبتطبيقها  
واسلوب حياتها .

ومع هذا فان كلا من المؤرخ العام ومؤرخ التكنولوجيا لم  
يهتم كثيراً بعد بالثورة التكنولوجية . فالاول - اذا أدركها كلية -  
ينبذ التكنولوجيا وكأنها الابن غير الشرعى للعلم . والمؤرخ الوحيد  
صاحب المكانة الرفيعة ( باستثناء هيرودوت وحده ، الخبير الممتاز

في الفنون والأدوات ) الذي كرس وقته واهتمامه للتكنولوجيا ودورها وأثرها ، بقدر علمي ، هو فرانس شنبابل (١) Franz Schnabel وربما يلقي تدريس شنبابل التاريخ في جامعة تكنولوجيا ( كالمسروهي Karlsruhe ) ضوء على اهتمامه هذا . فينزع مؤرخو التكنولوجيا الى أن يكونوا مؤرخي المواد ، والآلات والفنون أكثر من أن يكونوا مؤرخي التكنولوجيا . والاستثناءات النادرة تنزع الى أن تكون من غير التكنولوجيا أمثال لويس ممفورد Lewis Mumford وروجر بيرلنجام Roger Burlingame الذين يهتمون على نحو أكبر ، بآثار التكنولوجيا على المجتمع والثقافة أكثر من اهتمامهم بتطور التكنولوجيا وديناميكيتها في حد ذاتها .

ومع هذا فإن التكنولوجيا تستمد أهميتها في الوقت الحاضر من أنها تربط عالم الممارسة بعالم المعرفة ، وتصل بين التاريخ الفكري والتاريخ الطبيعي للإنسان . أما كيف حدث أن أصبحت التكنولوجيا في مركز الدائرة - في حين أنها كانت دائما ، قبل ذلك ، مبعثرة حول الأطراف - فلم يزل في حاجة لأن نسبر غوره ، وأن نمنع النظر فيه ثم نتخذ قرارا بشأنه .

---

(١) Franz Schnabel, Deutsche Geschichte im 19. Jahrhundert.

وتوجد مناقشة التكنولوجيا والطب في المجلد الثالث بصفة خاصة Freiburg, 1929-1937.



## ١٣] الإدارة: هل يمكن أن تصبح علماً ابدياً؟

---

طلبت الى ، مندمدة ، إحدى الجمعيات المهمة بعلم الإدارة أن ألقى محاضرة عن « علم الإدارة وتخطيط الأعمال » . فقبلت هذه الدعوة لكي أحقق أمنية طالما عازمت على القيام بها الا وهي بحث مجموع ما كتب في السنوات الأربع أو الخمس الماضية في علم الإدارة : عمليات البحث ، النظرية الاحصائية وصنع القرار الاحصائي ، والنظرية المنهجية ، والسيبرناتيقا ، والتبويب الآلي للمعلومات ونظرية المعلومات ، والاقتصاد القياسي ، والمحاسبة الإدارية والنظرية المحاسبية وما إليها . وقد أقيمت

---

خطاب التي في المؤتمر الذي عقد بمناسبة العيد الخمسيني لمدرسة هارفارد لإدارة الأعمال ، سبتمبر ١٩٥٨ .

نظرة فاحصة نوعا على العمل الذى انجزه ، فى مجال علم الادارة ، عدد من المؤسسات سواء كان عن طريق العاملين فيها أو المستشارين الذين لا ينتمون اليها .

انى مقتنع بأنه لا يوجد من يستطيع أن يقرأ ما كتب أو يفحصه دون أن يتأثر بما يخلقه فى نفسه علم الادارة وما يخبئه له المستقبل من بشائر النجاح . ومن المؤكد أن الادارة ستظل تنتمى الى الفن الى حد ما .

ان موهبة المديرين ، وخبرتهم ، وشجاعتهم ، وصفاتهم ، ونفاذ بصائرهم ستظل دائما عوامل أساسية فى انجازاتهم وابجازات مؤسساتهم . وهذا صحيح أيضا فى حالة الطب والأطباء . وكما هو فى حالة الطب ستظل الادارة والمديرين - وبخاصة الموهوبين البارعين منهم - أكثرهم فاعلية كلما أصبح أساس المعرفة المنهجية المنظمة وأساس البحث المنهجى المنظم الخاص بهم أكثر قوة ، وكلما أصبحت كذلك جذورهم فى الادارة ومهنة التنظيم أكثر تأصلا . وقد أثبت المجهود الذى بذل فى الادارة ان مثل هذا المنهج مستطاع تحقيقه .

انى مقتنع ان احدا لا يستطيع أن يلقي نظرة شاملة على ما تم انجازه حتى الآن دون أن ينزعج فى الوقت نفسه . وإمكانية أداء ذلك موجودة ولكنها فى خطر من أن تتضاؤل . فقد يتمخص ما نقوم به عن أن يصبح مجموعة من الطرائق الفنية الادارية الخاصة بأحد خبراء الكفاية الانتاجية ، بدلا من أن يكون علما للادارة يزود المدير والمنظم بالمعرفة ، والمفاهيم والنظم .

وتنحصر الغالبية العظمى للعمل الذى يؤدى فى الوقت الحاضر ، فى استخدام أفضل الأدوات الموجودة حاليا لتحقيق

وظائف فنية معينة - مثل مراقبة المخزون ، واختيار موقع عربات النقل ، وتحميل الآلات ، أو معالجة أوامر الشراء . والواقع ان جزءا كبيرا من العمل لا يعدو أن يكون تحسينا للهندسة الصناعية ، أو محاسبة التكاليف ، أو إجراءات التحليل . لقد وجه اهتمام ليس بالكثير الى تحليل الجهود الوظيفية وتحسينها تلك التي تختص أصلا بالوظيفة الصناعية ، والى حد ما تلك التي تختص بالإدارة التسويقية والتمويلية .

ولكن ليس هناك من عمل يؤدي ، ومن فكر ، منظم ومن تأكيد على إدارة المشروع - أي التصدي للمخاطرة وممارستها واتخاذ القرار . والواقع أنني لا أجد سوى مثلين لهذا العمل : برنامج الديناميكية الصناعية في معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا (١) ، وعمليات البحوث وعمليات التحليل التي تؤديها بعض إدارات شركة جنرال اليكتريك . وينصب التأكيد في علم الإدارة - سواء في مجموع ما كتب أو فيما هو في دور البحث - على الأساليب الفنية أكثر من المبادئ ، وعلى الميكانيكية أكثر من النتائج ، وفوق ذلك على كفاية الجزء أكثر من كفاية الأداء العام للمشروع .

ومع هذا فإذا كان هناك من نفاذ بصيرة كصفة جوهرية تصلح أساسا لعلم الإدارة ، فهي أن المشروع هو مجموعة (٢) من أرفع طراز : مجموعة تتكون من مخلوقات بشرية يساهمون عن طيب خاطر ، بمعرفتهم ، ومهاراتهم ، وتفانيهم في مخاطرة

Jay W. Forrester, « Industrial Dynamics : A Major Break through for Decision Makers », HBR, July 1958, p. 37. (١)

(٢) هذه ترجمة لكلمة System . ويبر بها المؤلف من رابته في أن المشروع هو كالمجموعة الشمسية ( المترجم ) .

مشتركة (١) . وهناك شيء واحد تتميز به كافة المجموعات الحقيقية سواء كانت ميكانيكية كمراقبة الصواريخ ، أو بيولوجية مثل الشجرة ، أو اجتماعية مثل المشروع : وهذا الشيء هو اعتماد أجزاء المجموعة بعضها على بعض . وليس من الضروري أن يصبح أداء المجموعة كلها أفضل إذا ما تحسن أحد أجزائها أو أصبح أداؤه أكثر كفاية . والواقع أن ذلك قد يلحق الضرر بالمجموعة أو يدمرها . وفي بعض الحالات قد تكون أفضل وسيلة لتقوية أية مجموعة هي إضعاف أحد أجزائها - بأن يجعله أقل احكاما أو أقل كفاية . فما يهمنا في أية مجموعة هو أداؤها العام . ويأتى ذلك نتيجة للنمو والتوازن الديناميكي ، والضغط والتكامل أكثر من كونه نتيجة للكفاية الفنية .

وتبعا لذلك فإن اهتمام علم الإدارة بصورة أساسية بكفاية كل جزء في حد ذاته يفضى إلى الضرر . أنه يؤدي إلى تعظيم دقة الأداة على حساب الأداء والمناخ المأمين . ( أن يكون المشروع مجموعة اجتماعية أكثر من كونه نظاما ميكانيكيا يفضى إلى أن يصبح الضرر أكبر ، نظرا لأن الأجزاء الأخرى لا تقف مكتوفة الأيدي فهي إما أن تستجيب لتوسيع مدى الاضطراب في المجموعة ، وإما أن تنظم عملا تخريبيا ) .

إن هذا خطر افتراضي نادر . ومجموع ما كتب تكثر فيه الأمثلة الواقعية مثل مراقبة المخزون التي تفضى إلى تحسين التشغيل وانقاص رأس المال العامل ، ولكنها لا تأخذ في الاعتبار توقعات طلبات العملاء ومخاطر السوق الخاصة بالعمل ، ومثل

---

(٣) انظر : Kenneth E. Boulding, « General System Theory », Management Science, April 1956, p. 197.

التنبؤات التي تفترض بقاء منافسي الشركة دون حراك ازاء  
ما يجري ، وغير ذلك من الأمثلة .

وهذه كلها أعمال جيدة من الناحية الفنية . ولكن خطرها  
يكنم فيها . فالأدوات الجديدة أقوى بكثير من الأدوات القديمة  
الخاصة بالعمل الفني والوظيفي ( وهي التجربة والخطأ ) الى  
الحد الذي يفضي استخدامها استخداما خاطئا أو باهمال الى  
ضرر مؤكد .

وتبعاً لذلك تحول علم الادارة الى جعبة من الطرائق الفنية  
والادارية لا يعنى فقدان الفرص فحسب ، ولكنه قد يعنى أيضاً  
ضياع احتمالاته المستقبلية في أية مساهمة ، ان لم ينحدر ليصبح  
عاملاً من عوامل الفساد .

ومن هنا تثار التساؤلات الآتية : هل من المحتم أن يصبح  
علم الادارة جعبة من الطرائق الفنية والادارية ؟ أو قد يكون ذلك  
نتيجة لشيء ما يمارسه علم الادارة الآن أو يخفق في اثباته ؟ وما  
هي المتطلبات التي يجب توافرها في علم الادارة الحقيقي لكي  
يزودنا بالمعرفة ومناهج البحث التي نحتاجها ؟ .

وقد يكمن الحل الأول في أصل الاتجاه الجديد « لعلم  
الادارة » - وهو في الواقع أصل غير مألوف .

لقد بدأت كل فروع المعرفة بمحاولة فجأة لتحديد ما كان  
عليه موضوعها ، ثم شرع القوم بعد ذلك في صياغة المفاهيم  
والأدوات اللازمة لدراسته . ولكن علم الادارة بدأ بتطبيق المفاهيم  
والأدوات التي نشأت داخل حشد من فروع أخرى من فروع  
المعرفة لخدمة أغراضها الخاصة . ومن المحتمل أن يكون هذا

العلم . قد بدأ باكتشاف خطر هو أن بعض الطرائق الرياضية التي طبقت حتى الآن في دراسة عالم الطبيعة ، يمكن أن تطبق أيضا في دراسة العمليات الخاصة بإدارة الأعمال .

وكان من نتيجة ذلك أن التركيز في كثير من كتب علم الإدارة لم يكن على مسائل مثل : ما هو المشروع ؟ وماهى الإدارة ؟ وماذا يتناوله الإثنين ، وماذا يحتاجانه ؟ ولكن التركيز كان على ما يلى : « في أى مجال أستطيع أن أطبق وسيلتى الجديدة البارة لحل المشكلة ؟ » ان التاكيد هو على الطريقة أكثر من كونه على دفع السمار ، بله بناء المنزل (1) . ففي عمليات البحوث مثلا توجد عدة رسائل تدور حول « ١٥٥ تطبيقا في البرمجة الخطية » ، ولكنى لم أر دراسة واحدة نشرت عن « القرص النموذجية في ميدان الأعمال ومميزاتها » .

وان دل هذا على شيء فانه يدل على سوء فهم خطر « ناحية علماء الإدارة لما تعنيه كلمة « علمى » ، انها ليست مرادفا للقياس الكمي ، كما يعتقد بسداجة كثير من علماء الإدارة . فان صبح هذا لكان علم التنجيم ملك العلوم كلها . وكلمة علمى لا تعنى حتى تطبيق « الطريقة العلمية » . ومع ذلك فيقوم المنجمون بمشاهدة الظواهر ، واشتقاق الفروض العامة منها ثم اختيار هذه الفروض عن طريق المشاهدة المنظمة ! ومع هذا فان التنجيم يعتبر نوعا من التطير أكثر من كونه علما نتيجة لافتراضه الصباني بأن هناك بروجاً حقيقية ، وان العلامات الخاصة بهذه البروج موجودة فعلا ، وان تشابهها الوهمى لبعض المخلوقات الارضية مثل السمكة والاسد ، يحدد خصائصها وصفاتها ( في حين انها

---

(1) يقدم المؤلف بهذه العبارة ان الانتشاء يتركز حول الاداة وليس على الهدف . ( المترجم )

جميعا لا تعدو ان تكون ادوات استخدمها البحارة القدماء ،  
كوسيلة للتذكر ) .

وبمعنى آخر فان كلمة « علمى » تفترض تعريفا عقلانيا  
لمجال العلم ( أى الظواهر التى يعتبرها حقيقة وذات معنى ) ثم  
افراغ الفروض والمسلّمات الملائمة ، والمتسقة والشاملة ، فى  
صيغ . وهذا العمل الخاص لتجديد مجال العلم ووضع مسلماته  
يجب ان يودى ولو بطريقة بسيطة قبل تطبيق الطريقة العلمية .  
فاذا لم يتم ذلك او اذا تم بطريقة خاطئة فان الطريقة العلمية  
لا يمكن ان تطبق . واذا تم ذلك وبطريقة صحيحة فتصبح  
الطريقة العلمية قابلة للتطبيق ، وفى الواقع ، على نحو قوى .

ان هذه الفكرة ، بلا شك ، ليست جديدة ، فانها ترجع الى  
التفرقة بين المقدمات المنطقية الصحيحة بصورة عامة ، وتلك  
المقدمات التى تختص بفرع معين من فروع المعرفة والتى ظهرت  
فى « التحليل اللاحق » *Analytica Posteriora* لارسطاليس .  
وعلى اعادة اكتشاف هذا المبدأ خلال القرن الماضى تستند قوة  
العلم الحديث وطرائقه ( ١ ) .

ومازال امام علم الادارة ان يحدد مجاله . فاذا تم ذلك ،  
فان ما انجز حتى الآن سيكون عملا مشمرا - وعلى الأقل  
كأساس للاعداد والتدريب لانجازات حقيقية . والواجب  
الاول الملقى على عاتق علم الادارة هو ، بما لذلك ، ان يحدد  
 بصورة واضحة طبيعة المادة التى يعالجها ، وذلك اذا كان هذا

( ١ ) انظر :

Howard Eves and Carroll V. Newson, Foundation  
and Fundamental Concepts of Mathematics (New York, Rinehart  
and Company, Inc., 1958), pp. 29-30.

العلم يفضل ان يسهم مساهمة فعالة على ان يكون عنصرا من عناصر التخلخل والتضليل . وقد يشمل هذا التعريف الاساسى الفكرة النابذة القائلة بان المشروع هو مجموعة مكونة من مخلوقات بشرية . وتبعا لذلك فان الافتراضات والآراء ، والأهداف وحتى أخطاء الناس ( وبخاصة المديرين ) هى حقائق أساسية لعالم الإدارة . وای عمل مؤثر فى علم الإدارة يجب ان يبدأ حقيقة بتحليل هذه الافتراضات والآراء ، والأهداف ودراستها .

ومن ثم اذا بدأ علم الإدارة بادراك ما يجب دراسته ، فيتعين عليه ان يحدد بعد ذلك افتراضاته ومسلماته التى بدونها لا يمكن الاى علم ان يكون طرق البحث المناسبة . ان هذا العلم قد يشمل الحقيقة الحيوية القائلة بان كل مشروع يعيش فى مجال اقتصادى واجتماعى ، وان أكثرها تواضعا يؤثر فى الاقتصاد والمجتمع ويشكلهما بدلا من ان يتكيف بهما . وبمعنى آخر يعيش المشروع فى بيئة اقتصادية واجتماعية غاية فى التعقيد .

وقد تشتمل المسلمات الأساسية على الآراء الآتية :

١ - ان المشروع لا ينتج أشياء أو آراء ، ولكنه ينتج قيما انسانية محددة وإن أحسن الآلات تصميمها تظل قطعاً من المعدن الخردة حتى تصبح ذات فائدة للعملاء .

٢ - ان المقاييس فى المشروع هى رموز معقدة مثل النقود ولا نقول ما وراء الطبيعة - وهى فى الوقت نفسه مجردة تماما ومادية بصورة مذهلة .

٣ - ان النشاط الاقتصادى بالضرورة هو أن تستغرق الموارد الحالية لمستقبل غير معروف وغير مؤكد - وبمعنى آخر هو استغراق للموارد فى توقعات لا فى حقائق . وتبعا لذلك



فان اساس المخاطرة ، والتصدي لها وممارستها تكون الوظيفة الأساسية للمشروع . والمخاطر لا يمارسها «مدير العموم» وحدهم ، بل يمارسها كل من يسهم بالمعرفة في كافة اجزاء المؤسسة - اعنى يمارسها المديرون والفنيون المتخصصون . هذا النوع من المخاطرة يختلف عن ذلك النوع الموجود في نظرية الاحتمالات الخاصة برجال الاحصاء ، انه المخاطرة الخاصة بواقعة وحيدة .

٤ - يوجد داخل المشروع وخارجه تغير دائم في اتجاه واحد . والواقع ان المشروع هو عامل من عوامل التغير في المجتمع الصناعى . ويجب أن يكون في مقدوره احداث تطور هادف يجعله يوائم الظروف الجديدة ، وتحديد هادف يعدل من هذه الظروف .

وغالبا ما نجد بعضا مما سبق في مقدمة كتب علم الادارة ، ومع هذا فغالبا ما يظل قابعا في تلك المقدمة . ولكى يسهم علم الادارة في فهم الأعمال بله لكى يصبح علما ، يجب أن تكون المسلمات السابقة اساس هذا العلم . اننا ، بطبيعة الحال ، في حاجة الى قياس كمى على الرغم من أن ذلك يأتى في مرحلة متأخرة نوعا في تطور العلم ( وعلى سبيل المثال يستطيع العلماء الآن فقط ان يدخلوا القياس الكمى في علم الاحياء ) . اننا في حاجة الى اتباع منهج البحث العلمى ، والعمل في مجالات وعمليات محددة - عمل مفصل ، وحريص وشديد التدقيق . وفوق ذلك نريد ان نتعرف على السمات المميزة للمشروع ، وعلى مسلماته التى ينفرد بها والتى لا تستغنى عنها دراسته . ومن هذه الرؤية يجب ان نقيم رايانا :

ان اول ما يحتاجه علم الادارة ، الذن ، هو أن يحترم نفسه  
على نحو كبير كفزع معين وخالص من فروع المعرفة .

والحل الثانى لما يعوز علم الادارة بالصورة المطبق بها الآن ،  
هو التاكيد الوارد فى مجموع ما كتب ، على « تخفيض المخاطرة  
الى الحد الأدنى » أو حتى على « التخلص من المخاطرة » كهدف  
نهائى .

ان محاولة التخلص من المخاطرة فى المشروع هو عمل  
لا جدوى منه لأن المخاطرة ملازمة لتخصيص الموارد الحالية  
لتوقعات مستقبلية . والواقع ان التقدم الاقتصادى يمكن تعريفه  
بأنه القدرة على التصدى لمخاطر اكبر . ومحاولة التخلص من  
المخاطر أو حتى محاولة الهبوط الى أدنى مستوى لا يؤدى الا الى  
جعل هذه المخاطر غير مقبولة عقلا ، ولا تحتمل ، بل انها لا تفضى  
الا الى اكبر نوع من المخاطرة : وهو الجمود .

ان الهدف الأساسى لعلم الادارة يجب أن يكون تمكين  
المشروع من أن يمارس المخاطرة الصحيحة . وفى الحقيقة يجب ان  
يكون هذا الهدف هو التصدى لمخاطر اكبر وذلك عن طريق تزويد  
المشروع بمعرفة المخاطر والتوقعات البديلة وتفهمها ، وتحديد  
الموارد والمجهودات اللازمة لتحقيق النتائج المرجوة وتعبئة الطاقات  
اللازمة لأقصى قدر من المساهمة ، وعن طريق مقارنة النتائج  
المحققة فعلا بما كان متوقعا حتى تنتهى الوسائل لتصحيح القرارات  
الخاطئة أو غير الوافية بالفرض فى وقت مبكر .

وقد يبدو كل ذلك وكأنه مجرد تلاعب بالألفاظ . ومع هذا  
فان عبارة « أدنى مخاطرة » توحى بوجود قصد سيء واضح ضد  
التصدى للمخاطرة وممارستها - أى ضد المشروع - فى مجموع

ما كتب عن علم الإدارة . وكثير مما كتب يعتبر ترديدا لما نادى به الفنيون من الجيل السابق لأنه يهدف الى اخضاع المشروع للتقنية ، ولأنه يرى النشاط الاقتصادي وكأنه مجال لتقدير مادي أكثر من كونه تأكيدا لحرية المسؤولية واتخاذ القرار وممارستها .

ان هذا يعتبر أسوأ من ارتكاب الخطأ نفسه . انه افتقار الى احترام العلم لمادته - وهو شيء لا يستطيع أى علم ان يتحمله ولا يستطيع عالم ان يعيش ليراه . وحتى أفضل عمل وأكثره جدية لاناس جاديين فضلاء - وعلم الإدارة لا يعوزه ذلك - يمكن ان يفسد هذا الاتجاه .

**والشيء الآخر الذى يحتاجه علم الإدارة ، اذن ، هو ان يأخذ مادته بالجد .**

وليس هناك من سبب يدعو الى الاهتمام باتجاهات علم الإدارة ، اذا لم تكن فى حاجة ملحة الى منهج حقيقى لمهنة النظام ولادارة الأعمال .

اننا فى حاجة الى مورد نستمد منه المعرفة المتسقة عن ممارسة المخاطرة والتصدى لها فى المشروع لمواجهة التكنولوجيا والاقتصاد ، والمجتمع المعقد والسريع التغير ، والى ادوات لقياس التوقعات والنتائج ، والى وسائل فعالة لرؤية مشتركة ، وتواصل تام بين الاختصاصيين المهنيين كل بمعرفته ، ومنطقه ، ولفته ، الذين نحتاج الى مجهوداتهم الموحدة اللازمة لاتخاذ القرارات الصحيحة وجعلها فعالة ذات اثر . اننا فى حاجة الى اشياء يمكن تدريسها والالام بها اذا كنا فى حاجة الى عدد كبير ممن لهم رؤية وكفاية اداريتين تعتمدان على بداهة عدد قليل من العباقرة الذين جبلوا بالفطرة . والاطلاقات والمفاهيم الخاصة

بفروع من فروع المعرفة هي وحدها التي يمكن ، في الواقع .  
تدريسها والالام بها .

اننا نعلم ان كل هذه حاجات عاجلة . والواقع ان مستقبل  
نظام المشروع الخاص يعتمد على قدرتنا على اتخاذ قرارات ادارية  
تخص المنظم وتتسم بدرجة اكبر عقلانية ، وعلى جعل عدد اكبر  
من الناس قادرين على اتخاذ هذه القرارات وتفهمها .

وليس هناك من سبب يدعو الى هذا الاهتمام اذا كان علم  
الادارة قد عجز عن أن يظهر قدرته الكبيرة على تحقيق حاجتنا .  
ان هذا العلم لم يزل بطبيعة الحال ، في حدائته . لم يزل امام  
المعرفة والفهم الحقيقيين في المجالات الحيوية الهامة ، عشرات من  
السنين - وقد لا يمكن الحصول عليها أبدا . ولكن العمل الذي  
أنجز حتى الآن هو عمل مثير وقوى ، واللمية التي ادى بها هي  
من نوع رفيع من الكفاية ، والقدرة والتكريس .

ومع هذا فقد يصبح كل ذلك عديم الجدوى لو سمح علم  
الادارة لنفسه ان يتحول الى جعبة من الأدوات الادارية . ان  
الفرصة ستضيع ، والحاجة ستبقى دون اشباع ، والوعد دون  
تحقيق ما لم يعرف علم الادارة كيف يحترم نفسه والموضوع  
الذي يعالجه .



مطبخ الحب: للضرورة المساء للكتاب

رقم الايداع	بنار الكتب	١٩٧٦/٣٣١٢
٨	٠٩٦	٢٠١ ٩٧٧
<hr/>		
ISBN		



## ● هذا الكتاب

يضم مجموعة من المقالات تعالج التكنولوجيا والادارة وعلاقتها بالمجتمع وتفاعلهما معه . ومن أهم الموضوعات التي يتناولها المؤلف الادارة ودورها الجديد ، والانلجار الذى حدث فى مجال المعلومات ؛ والحاسب الالىكترونى ، والتحول التكنولوجى من الزاوية التاريخية ، والاتجاهات التكنولوجية فى هذا القرن وأثرها على المجتمع والتخطيط طويل المدى .

والمؤلف صاحب شهرة عالمية ، فهو اقتصادى عمل مراسلا صحفيا لعدة سنين ، ومستشارا فى مجال الادارة لعدد من الشركات الصغيرة بالإضافة الى أنه عمل استاذاً للفلسفة والسياسة والادارة فى بعض الجامعات .